

**ГЛАВНОЕ ВОЕННО-САНИТАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
КРАСНОЙ АРМИИ**

**Д.Х.**

# **ИНСТРУКЦИИ ПО МЕТОДАМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**НАРКОМЗДРАВ СССР  
МЕДГИЗ — 1942**

М 323166

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК  
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ  
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ  
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

**Д.Х.**

14°

323166

ГЛАВНОЕ ВОЕННО-САНИТАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
КРАСНОЙ АРМИИ

Б/Д

617  
4724

1944 г.

323165

# ИНСТРУКЦИИ ПО МЕТОДАМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

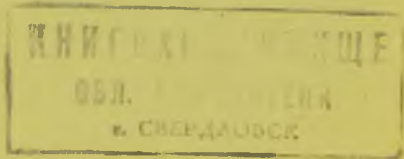
ПОД РЕДАКЦИЕЙ

начальника Главного военно-санитарного управления  
Красной Армии корврача Е. И. СМЕРНОВА

и

главного хирурга Красной Армии  
корврача акад. Н. Н. БУРДЕНКО

*Издание второе, исправленное  
и дополненное*



НАРКОМЗДРАВ СССР  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ «МЕДГИЗ»  
МОСКВА — 1942

Редактор бригаврач *А. В. Александров*

---

Издание второе, исправленное  
и дополненное

Подписано к печати 21/IX 1942 г.

Л83190. Печ. лист.  $6\frac{5}{8} + \frac{1}{8}$  вкл.

Авт. лист. 8,67. Знаков в 1 п. л. 53 000

Цена 2 руб. 25 коп.

---

Тип. „Красное знамя“,  
Москва, Суцеская, 21 Заказ 43

## ПРЕДИСЛОВИЕ К 1-МУ ИЗДАНИЮ

В директиве к «Указаниям по военно-полевой хирургии» (для врачей полевой санитарной службы) были отмечены два условия, необходимые для выполнения основной задачи санитарной службы Красной Армии, — своевременного возвращения в действующие войска бойцов и командиров, выбывших временно вследствие ранений или болезни, — в отношении хирургической помощи:

- 1) единое понимание принципов хирургической работы в полевой санитарной службе,
- 2) преемственность в лечении раненых на этапах санитарной эвакуации.

На долю эвакуогоспиталей выпадает самая ответственная роль в выполнении второго условия. Сменили последовательно друг друга афоризмы, характеризующие функцию военно-полевой хирургии: «первая повязка решает судьбу раненого» и «первичная хирургическая обработка имеет решающее значение для дальнейшего течения раневого процесса». К ним необходимо добавить, что вторая фаза репарационного раневого процесса с восстановлением функции до боеспособности в возможно короткий срок завершает задачу санитарной службы Красной Армии, и ее выполнение падает на тыловые госпитали.

Наиболее существенной функцией этих госпиталей является борьба с осложнениями полостных ранений (особенно ранений черепа, груди, суставов) и лечение большой группы осложненных переломов. Такое же значение в работе эвакуогоспиталей имеет и борьба за раннее применение средств физиотерапии и лечебной профилактики при ранении опорно-двигательного аппарата.

В этом направлении настоящие инструкции и дают руководящие установки, составленные на основании опыта работы эвакуогоспиталей в последние годы. Врач должен учитывать многообразие болезненных явлений, поступать по требованию момента и применять все новейшие достижения. Врач должен помнить, что инструкция — это не учебник, ее задача — дать директивы и установки. Для осуществления лечебной работы эвакуогоспитали достаточно снабжены инструментарием, аппаратурой, лабораториями. Это создает возможность провести наилучшим образом лечебную работу.

Возможность расширения работы эвакуогоспиталей велика и за счет использования аппаратуры и лабораторий гражданских учреждений по месту расположения эвакуогоспиталей.

Наконец, нужно помнить, что на эвакуогоспитали первой зоны (ближайшей к армейскому району) могут, по условиям воздушной войны и по условиям групповых боевых действий, выпасть и функции учреждений армейского района. Каждое звено военно-санитарных учреждений должно быть эластичным в своей работе.

В составлении и редактировании настоящих инструкций принимали участие видные представители советской хирургии. Глубокую благодарность им приносит Санитарное управление Красной Армии и принесут врачи госпиталей.

Главный хирург Красной Армии  
корврач академик *Н. Н. Бурденко*

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ КО 2-МУ ИЗДАНИЮ

Первое издание «Инструкций по методам хирургического лечения» быстро разошлось. Опыт многих месяцев войны внес некоторые коррективы в ряд инструкций, особенно по лечению переломов, применению лечебной физкультуры и др. Кроме того, в эвакуационных госпиталях появилось много новых работников. Все это было учтено при выпуске второго издания, причем редакция сохранила прежний план и характер справочника.

Корврач профессор *С. С. Гирголав*

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к 1-му изданию. Корврач акад. <i>Н. Н. Бурденко</i> . . . . .	3
Предисловие ко 2-му изданию. Корврач профессор <i>С. С. Гирголаз</i> . . . . .	5
<b>Раздел I. Лечение ран</b> . . . . .	8
Общие данные . . . . .	8
Лечение хронических, септических и пиемиче- ских форм осложнений раневой инфекции .	12
Общее лечение при септицемии и пиемии . .	14
Общие правила ухода за больными . . . . .	15
Столбняк . . . . .	16
Газовая инфекция . . . . .	20
Лечение рожи . . . . .	23
Лечение дифтерии ран . . . . .	23
Госпитальная гангрена . . . . .	24
Лечение ран физическими методами . . . . .	25
Хирургическая помощь при наличии инород- ных тел . . . . .	28
<b>Раздел II. Характеристика огнестрельных по- вреждений костей и суставов ко- нечностей</b> . . . . .	31
Основные принципы лечения огнестрельных повреждений костей и суставов . . . . .	33
Осложнения и исходы . . . . .	57
Функциональная профилактика при ранениях конечностей . . . . .	58
Применение физических методов при лечении переломов . . . . .	59
<b>Раздел III. Ампутации конечностей</b> . . . . .	64
<b>Раздел IV. Вторичные кровотечения</b> . . . . .	70
<b>Раздел V. Лечение ранений центральной и периферической нервной системы</b> . . . . .	78



Раздел VI. Лечение челюстно-лицевых раненых в эвакуационных госпиталях	108
Раздел VII. Лечение термических поражений	118
Отморожения . . . . .	118
Ожоги . . . . .	123
Раздел VIII. Применение аппаратуры и механических приспособлений при лечении повреждений в условиях стационара . . . . .	127
Раздел IX. Организационно - методические указания по применению лечебной физкультуры в эвакуационных госпиталях . . . . .	156
Раздел X. Методические указания к применению физических методов лечения травмы военного времени . .	193
Приложения.	
1. Инструкция по применению бактериофага при лечении ран . . . . .	198
2. Инструкция по применению аммаргена . .	204
3. Инструкция по применению препарата «неопантоцид» для лечения ран и стерилизации хирургических перчаток . . . . .	206
4. Инструкция по применению сульфамидных препаратов . . . . .	209
5. Характеристика некоторых химических антисептических средств . . . . .	вклейка
6. Классификация и характеристика наиболее распространяющих кровозамещающих растворов и стимуляторов . . . . .	вклейка

## Раздел I

### ЛЕЧЕНИЕ РАН

#### 1. Общие данные

В эвакуационные госпитали раненые поступают либо с заживающими, либо с инфицированными ранами.

В процессе заживления инфицированных ран следует различать две фазы.

Первая фаза (дегенеративная) характеризуется прогрессирующим развитием инфекции и реактивными острыми воспалительными явлениями в тканях вокруг раны, отторжением погибших тканей и постепенным очищением раны. Эти местные явления сопровождаются общими симптомами (повышение температуры, тахикардия, общие явления со стороны нервной системы, лейкоцитоз, сдвиг влево лейкоцитарной формулы, ацидоз и пр.).

Основными лечебными факторами в этой фазе (соответственно состоянию раны за время от начала ранения до поступления в госпиталь) являются следующие.

1. Средства физической антисептики: а) рассечение (но не иссечение!) краев раны, перемычек и карманов, затрудняющих свободный отток; своевременное вскрытие гнойных затеков; наложение контрапертур (местная анестезия в этом периоде не рекомендуется); б) введение в

рану дренажей, полосок резины или марлевых тампонов.

Марлевые тампоны, пропитанные каким-либо антисептическим средством, должны рыхло выполнять полость раны и способствовать оттоку, а не плотно закупоривать ее. Дренажи и тампоны — инородные тела, тормозящие заживление; поэтому как только минует опасность задержки гноя, их следует немедленно удалять.

Всегда необходимо помнить о том, что лишь после широкого вскрытия гнойных очагов и обеспечения свободного оттока отделяемого можно рассчитывать на положительный эффект применения химических или биологических антисептических средств, являющихся лишь подсобными. Лучшие результаты дает правильное совместное применение разных методов антисептического лечения.

2. Средства химической антисептики приводятся в приложении (см. приложение 5).

Хлорсодержащие растворы, а также растворы марганцовокислого калия и аммаргена можно применять для постоянного или периодического орошения ран и, что менее действительно, для влажных тампонов. Гипертонические растворы, раствор риванола, мазь Вишневского и мазь с 10—20% стрептоцидом на вазелине или касторовом масле применяются для пропитывания тампонов. Тампоны с мазью Вишневского следует сменять не чаще чем через 5—7 дней.

3. Из биологических местных средств могут быть рекомендованы бактериофаг (см. приложение 1) и антивирус по Безредка. Бактериофаги и антивирус обычно применяются для смачивания марлевых тампонов. При употреблении их нужно помнить о том, что одновременно с ними нельзя

применять химические антисептические средства, так как последние разрушают их.

4. Строгий покой поврежденной части тела и самое бережное отношение к ее тканям. При всех ранениях мягких тканей, сопровождающихся развитием вирулентной инфекции, должна применяться иммобилизация шинами.

5. Точная проверка ранее произведенных профилактических инъекций сывороток. Независимо от этого необходимо регулярно исследовать флору раны. В случаях, когда не были выполнены предохранительные инъекции, таковые следует произвести (при высокой температуре производить прививки не рекомендуется).

При обнаружении в процессе наблюдения патогенных анаэробов и при первых подозрительных признаках следует вводить антиангренотическую сыворотку с одновременным назначением сульфамидных препаратов (местно — белый стрептоцид, внутрь — красный стрептоцид или сульфидин).

Следить за явлениями позднего рецидивирующего и хронического столбняка!

Следить за возможной стрептококковой инвазией и тщательно проводить лечение таких ран белым стрептоцидом в сочетании с красным! Курс лечения — шесть дней.

6. Кроме перечисленных средств борьбы с раневой инфекцией, проводятся общие меры воздействия на организм: хороший общий уход за раненым, уход за кожей, за полостью рта, обеспечение полноценным в отношении калорийности и витаминов питанием, пребывание на свежем воздухе и солнце, своевременное опорожнение кишечника и т. д.

**Вторая (регенеративная) фаза** — заживления гнойных ран — начинается после того, как стих-

ли острые воспалительные явления, когда раневые поверхности уже очистились и покрылись здоровыми грануляциями. Для лечения ран в этом периоде следует применять лишь средства, предохраняющие нежную грануляционную ткань и эпидермис от травматизации и способствующие их скорейшему росту. В большинстве случаев здесь вполне достаточно обычной сухой асептической повязки. В тех случаях, когда марля присыхает к поверхности раны, следует применять повязки с вазелиновым, касторовым маслом или с рыбьим жиром.

В качестве вспомогательного средства, способствующего ускорению заживления, в этой фазе могут быть рекомендованы физиотерапевтические процедуры (см. стр. 25).

Теплые водяные ванны с добавлением небольшого количества марганцовокислого калия способствуют очищению ран, вызывают гиперемию и облегчают начало функционального лечения. Они особенно могут быть рекомендованы при ранениях кисти и пальцев руки.

Назначение и дозировка облучений ртутно-кварцевой лампой устанавливаются лицами, ведающими специальным кабинетом, совместно с хирургом.

Диатермия и грязелечение показаны главным образом при хроническом остеомиелите, развивающемся после ранений скелета, но ни в коем случае не в период обострения. Энергичное лечение теплом ускоряет регенеративные процессы в костях и способствует отделению секвестров.

Длительно существующие свищи, остающиеся на месте ранений, зависят или от хронического остеомиелита, развившегося на месте бывшего перелома костей, или от наличия в глубине свища инородного тела (осколка снаря-

да, хирургических шелковых нитей, оставшихся после операции, частиц одежды и обуви и так называемых «вторичных снарядов», т. е. частиц камня, дерева и т. п., превращенных в осколки разрывом снаряда). После удаления инородных тел такие свищи быстро заживают. При хроническом остеомиелите с образованием свища оперативное вмешательство показано лишь при наличии вполне отделившихся секвестров. В этом случае нужно помнить о том, что лучше некоторое время выждать, чем подвергать больного ненужным повторным операциям.

## **2. Лечение хронических, септических и пиемических форм осложнений раневой инфекции (гнойные формы)**

1. Инфицированные раны, особенно осложненные переломы, ведут нередко к явлениям общего характера вследствие поступления в кровь токсинов и бактерий. Соответственно преобладанию токсических явлений или преобладанию бактерий в крови и метастазов в тканях и органах различают септицемию, пиемию и септикопиемию.

2. Эти термины дают указание на характер процесса в крови: при септицемии преобладают явления интоксикации (токсемии), при пиемии — наводнение крови бактериями (бактериемия) и метастазы в различных тканях и органах, а интоксикация отступает на второй план. Септикопиемия характеризуется сочетанием интоксикации, бактериемии и метастазов.

3. Перечисленные термины не всегда характеризуют форму, степень и морфологические изменения в крови и в организме.

4. Эти раневые осложнения сравнительно ред-

ки в войсковых лечебных учреждениях. В тыловых они наблюдаются несколько чаще.

5. Лечение этих процессов представляется исключительно сложным. Оно состоит в мероприятиях, направленных к уничтожению причин, поддерживающих инфекционный процесс, — в расширении раны, а иногда при наличии затеков — в производстве разрезов на новых местах. В крайнем случае приходится делать ампутацию: при распространенном остеомиелитическом процессе или при поражении больших суставов и вовлечении в процесс синовиальных сумок, окружающих большой сустав, как это, например, имеет место при заболеваниях коленного сустава.

6. Хирургические мероприятия должны производиться по строгим показаниям: добавочные разрезы, вскрытия метастатических очагов необходимо делать не слишком рано; предпочтительно делать их при наличии более или менее вероятных признаков демаркации.

7. При ампутации необходимо применять наиболее щадящие приемы; жгута и фиксационных швов не накладывать, пластических операций не делать, рану не зашивать!

В случае резко выраженных тромбофлебитов следует производить перевязку вен выше, проксимальнее тромба.

При лечении ран в случаях, осложненных пиемией, следует энергично применять отсасывающие средства (сахар, растворы хлористого натрия и др.); широко рекомендуют применение антисептических и противобактериальных средств преимущественно цитофиллактического ряда — белый стрептоцид в количестве 10—15 г в виде пудры; обильное применение 10—20% мази из стрептоцида или эмульсии на рыбьем жире; мазь Вишневского; постоянное орошение жид-



костью Каррель-Дакена или 1% хлорамином; фаги (см. приложение 1); открытый способ лечения. При всех хирургических вмешательствах обязательны инъекции предохранительных сывороток — антигангренозных и антитетанической, особенно при отсутствии данных о прививке анатоксина. В этих случаях рекомендуется перед операцией вводить антитетаническую сыворотку вместе с анатоксином.

### 3. Общее лечение при септицемии и пиемии

Одним из рекомендуемых средств лечения этих тяжелых осложнений является переливание крови. Большинство авторов считает переливание крови чрезвычайно полезным, почти радикальным средством, но главным образом для лечения хронических форм. В остром периоде этот способ встречает возражения, и во всяком случае если на него решаются, то при очень строгом выборе и при строгом наблюдении: необходимо воздержаться от переливания при сердечной слабости и резкой интоксикации.

Применение сывороток: рекомендуется применение антистрептококковой сыворотки или антистафилококковой, смотря по возбудителю, но в больших дозах — до 200 см<sup>3</sup> (способ проф. Философова).

Необходимо считаться с тяжестью общей реакции и принимать меры против явлений со стороны сердечно-сосудистой системы.

К числу биологических средств общего воздействия относится фаготерапия, которая в последнее время с успехом апробирована в США и в СССР. Фаги применяются внутривенно и подкожно в количестве 10, 15 и 30 см<sup>3</sup> в



300 см<sup>3</sup> физиологического раствора. Фаги должны применяться только от тех штаммов, которые выращены на безбелковых питательных средах или на средах, очень бедных белком. Необходимо считаться с возможностью общей реакции (шоковые явления).

Неспецифические общие средства:

1. Аммарген (см. приложение 2).

2. Растворы азотнокислого серебра 1 : 10 000 от 300,0 до 1 000,0 внутривенно.

3. Колларгол — коллоидное соединение серебра, вводится внутривенно в виде 2% раствора (на воде) от 2 до 10 см<sup>3</sup> через 2 дня.

Применяются также мази из колларгола и ректальное введение этого препарата.

Однозначен по составу и действию советский препарат «элларгол». С целью повысить щелочность и одновременно произвести попытку дезинфекции рекомендуется введение уротропина в жидкости Рингера (Буцелло). Вводить в количестве 10 см<sup>3</sup> 10% раствор ежедневно 1—2 раза. Всего рекомендуется сделать от 6 до 8 инъекций.

4. Внутривенное введение 10% раствора хлористого кальция в количестве 10 см<sup>3</sup> ежедневно.

Все перечисленные средства не отличаются особой эффективностью, но в некоторых случаях от их применения наблюдаются удовлетворительные результаты.

#### 4. Общие правила ухода за больными

Ввиду большой интоксикации всего организма и поражения паренхиматозных органов при лечении сепсиса необходимо следующее:

1. Улучшить водно-солевой и углеводный обмен. Для этого вводят 1,5—2 л жидкости в виде питья, вливания в прямую кишку, под кожу, в вену. Рекомендуются подкожные и внутривенные вливания физиологического раствора соли, глюкозы.

2. Диета должна быть по возможности легкая — молочно-растительная (супы с протертыми овощами, молоко, творог, сметана, масло и др.). Рекомендуется введение углеводов (хлеб, сахар).

3. Для поднятия сердечной деятельности применяется кофеин, камфора, стрихнин, диуретин. При декомпенсации — препараты дигиталиса.

## 5. Столбняк

Столбняк в эвакогоспиталях проявляется в трех формах:

1) поздний;

2) рецидивирующий;

3) хронический (редко диагностируемая форма).

При всех этих формах внешний вид раны не имеет каких-либо особенных признаков.

Поздний столбняк проявляется иногда через несколько недель и даже лет. Он возникает из депо бактерий и спор, внесенных при ранении. И те, и другие — отчасти вследствие слабой вирулентности, отчасти вследствие неблагоприятных условий для всасывания токсина — могут быть инкапсулированы соединительной тканью до того, как разовьются клинические явления.

Толчком для вспышки заболевания является операция на месте старой раны, травма во время переездов, удаление инородных тел, а иногда операция на отдаленном участке тела.

Необходимо это учитывать и вводить перед операцией антитетаническую сыворотку и анатоксин<sup>1</sup>.

**Рецидивирующий столбняк.** Нужно помнить, что перенесенный столбняк не дает иммунитета. Рецидивы зависят от оживления деятельности бацилл, их спор и от всасывания токсинов. Чаще всего, как и при позднем столбняке, поводом для рецидива является оперативное вмешательство в области старой раны.

Нужно помнить, что рецидивы могут наблюдаться и в тех случаях, когда была сделана предохранительная прививка до первой хирургической обработки, осложнившейся столбняком, несмотря даже на то, что при первом приступе применялись большие лечебные дозы сыворотки.

Таким образом, необходимо во всех случаях операции у перенесших столбняк перед операцией вводить сыворотку с анатоксином.

**Примечание.** Нужно особенно тщательно регистрировать и сообщать в Санитарное управление о всех случаях рецидивирующего столбняка, при которых применялся анатоксин или только противостолбнячная сыворотка, как и срок их применения.

**Хронический столбняк.** В некоторых случаях возникший после длительного инкубационного периода столбняк принимает вялое, длительное течение: ригидность мышц развивается медленно, рефлекторная возбудимость не ярка, судороги или отсутствуют, или возникают очень редко. Распознать эти случаи очень трудно.

---

<sup>1</sup> Отмечено, что поздние формы стали наблюдаться сравнительно часто благодаря применению сывороток. Без сыворотки эти случаи проявились бы рано.

Лечение столбняка следует начать немедленно, как только обнаружатся первые симптомы заболевания (чаще всего боль в ране и судорожное состояние групп мышц, прилегающих к инфицированной ране, тризм и сведение затылка).

Лечебные мероприятия состоят в следующем:

1. Прежде всего следует произвести ревизию раны. При необходимости сложных приемов для обследования — делать это под наркозом. Снять швы, если они были наложены, раскрыть затеки, обеспечить широкое дренирование и применить орошение раны перекисью водорода или раствором марганцовокислого калия 1:500.

Более широкое оперативное вмешательство должно производиться на основании общих хирургических показаний, до ампутации включительно. С точки зрения борьбы со столбнячной интоксикацией логично было бы произвести оперативное вмешательство с целью удалить очаг дальнейшей выработки токсинов и нагрузки ими организма. Но каков бы ни был объем хирургического вмешательства в области ранения, существующая интоксикация не может быть снята.

Попытки производить ампутации не оправдали надежд на abortивный эффект. Это объясняется еще и тем, что часто у заболевших столбняком наблюдается бактериемия и обсеменение организма бациллами столбняка.

2. Если заболевшему столбняком делается операция под наркозом, то необходимо воспользоваться состоянием наркоза и ввести раненому 25 000—50 000 единиц противостолбнячной сыворотки. Если имеется анатоксин, то следует ввести и анатоксин, и сыворотку. Анатоксин и сыворотку следует вводить в разные места.

Анатоксин вводится за 15 минут или за 3 часа до введения сыворотки. В дальнейшем следует вводить ежедневно или через день по 50 000 единиц противостолбнячной сыворотки под кожу или внутривенно в зависимости от тяжести заболевания, вплоть до исчезновения основных симптомов столбняка. С целью предупреждения анафилактического шока за  $1\frac{1}{2}$ —1 час до введения основного количества сыворотки вводят под кожу 0,5 см<sup>3</sup> той же сыворотки (метод Безредка).

3. Применять наркотические средства: морфин под кожу по 0,01—0,02 повторно, несколько раз в день; хлоралгидрат в виде клизм по 3,0—5,0 в 50 см<sup>3</sup> слизистой жидкости 2—3 раза в день; нарколановый (авертиновый) наркоз в виде клизмы из 3% раствора нарколана из расчета по 0,15 на 1 кг веса раненого (но не более 8 г); гексенал 10% 10,0 при необходимости произвести те или другие кратковременные операции или исследования.

4. Для понижения рефлекторной возбудимости клеток мозга следует вводить растворы сернокислой магнезии: внутримышечно 50 см<sup>3</sup> 20% раствора, интралюмбально 2—5 см<sup>3</sup> 15—25% раствора или внутривенно 50—100 см<sup>3</sup> 3% раствора. Употреблять эти растворы надо крайне осторожно<sup>1</sup>, так как они могут вызвать угнетение дыхательного центра. При появлении признаков нарушения дыхания вводится внутривенно 10 см<sup>3</sup> 3—5% хлористого кальция.

Широким применением пользуется 2—3% карболовая кислота (метод Бачелли) 1—3—5—10 см<sup>3</sup> 2—3 раза в день под кожу. Максимальная, более или менее общепринятая дневная до-

---

<sup>1</sup> Дозы взяты средние.

за равна 0,3 чистого фенола. Применяется в течение нескольких дней (следить за функцией почек!).

Применяются также интралиомбальные вливания карболовой кислоты 1 : 400 (0,25%) 30 — 40 см<sup>3</sup>.

5. Необходимо обеспечить раненому полный покой (желательно в отдельной и затемненной комнате).

## 6. Газовая инфекция

Следует различать две основные формы газовой инфекции: бурную и сравнительно медленно прогрессирующую.

Для **первой формы** характерны следующие признаки: внезапное катастрофическое ухудшение общего состояния раненого (обострение черт лица, серо-желтая окраска кожи, резкое ослабление и учащение пульса), появление сильнейших болей в раненой конечности, резкий отек ее с наличием пузырьков газа в тканях, быстро, почти на глазах, распространяющийся к корню конечности.

Для **второй формы** характерно более ограниченное и более медленное распространение инфекции и удовлетворительное общее состояние раненого. Эта форма обычно сопровождается образованием гемолитических пятен бронзового цвета по ходу подкожных вен и бурых пятен над регионарными лимфатическими путями и узлами.

В подкожной клетчатке определяются пальпацией пузырьки газа. В этих случаях обычно наблюдается гнилостный распад клетчатки, а нередко и мышц.

Лечение сводится к систематическому введению сывороток и разнообразному по объему хирургическому вмешательству с применением

местно биологических, органических и неорганических противобактериальных средств.

Во всех случаях следует немедленно ввести внутримышечно или внутривенно специфическую сыворотку в количестве: Serum anti-perfringens 3 000 AE, Serum antioedematis 5 000 AE, Serum antivibrio septique 1 000 AE, Serum antihistolyticus 1 000 AE.

Сыворотку следует вводить вместе с 300 см<sup>3</sup> физиологического раствора.

Внутривенно вводить сыворотку надо очень медленно, в течение 1—1½ часов. Во избежание анафилактического шока рекомендуется предварительно ввести под кожу 0,5 см<sup>3</sup> той же сыворотки не менее чем за 30 минут до введения основного ее количества (за 4 часа там, где такой срок допустим по характеру заболевания). Введение сыворотки следует повторять ежедневно или через день (в зависимости от тяжести заболевания) до ликвидации угрожающих явлений.

Сывороточное лечение является только вспомогательным к хирургическим мероприятиям средством.

В эвакогоспиталях раненые будут поступать через несколько дней после ранения, и осложнения газовой инфекцией могут возникнуть или в пути, или в ЭГ, поэтому здесь следует главным образом производить разрезы, раскрытие карманов, бухт, множественные разрезы при бронзовой роже. Все пораженные газовой инфекцией ткани широко рассекаются разрезами, вплоть до здоровых тканей. После разрезов рану следует заполнить рыхлыми тампонами, пропитанными перекисью водорода или 10% раствором марганцовокислого калия, и оставить



широко открытыми. В некоторых случаях наиболее эффективны постоянные или периодические орошения ран по Каррелю или орошения хлоробразующими жидкостями или 1—5% раствором марганцовокислого калия. Рекомендуются также применение мазевых повязок при развившейся форме [мазь Вишневского, мазь со стрептоцидом (10—20%)]. Конечность должна быть иммобилизована шиной в удобном положении. Повязка не должна затруднять кровообращение. Повторные осмотры конечности у такого раненого надо производить ежедневно один-два раза для контроля за ходом процесса и своевременного применения хирургических вмешательств.

Одновременно необходимо применять меры воздействия на весь организм раненого, способствующие борьбе с инфекцией. Из этих средств наибольшее значение имеет общий уход, обильное введение жидкостей (через рот, под кожу, в вену) и повторное переливание крови. Если, несмотря на все принятые меры, наступает омертвление конечности (следствие тромбоза ее главных кровеносных сосудов) или тяжелое септическое состояние раненого, явно угрожающее смертью, показана ампутация.

И при молниеносных формах, описанных выше, приходится ставить вопрос об ампутации. В этом случае показана немедленная ампутация в пределах здоровых тканей. Рана культи должна быть оставлена широко открытой. Для уточнения границ распространения газовой инфекции там, где это возможно, следует пользоваться рентгенографией.

Оперативные приемы должны быть простыми, быстрыми и щадящими: наркоз — хлорэтил, длительность циркулярной ампутации 4—6 ми-



нут. Компрессия сосудов только рукой (по правилам пальцевого сдавления). Рекомендуется предварительно перевязать главный сосуд на месте предполагаемой ампутации. Гемостаз. Никаких манипуляций с надкостницей и костным мозгом. Нервов не обрабатывать! Швов не накладывать!

**Антисептика.** Стрептоцид-пудра на рану, внутрь стрептоцид или сульфидин, постоянное орошение хлорамином, мазь Вишневского, 10—20% мазь со стрептоцидом.

## 7. Лечение рожи

Тотчас после установления диагноза или даже при подозрении на наличие у раненого рожи необходимо назначить внутрь красный стрептоцид по 0,5 шесть раз в сутки. После падения температуры следует продолжать дачу стрептоцида еще в течение 5 дней по 0,3 три раза в сутки.

К лечению стрептоцидом в упорных рецидивирующих случаях рожи целесообразно присоединить облучение ртутно-кварцевой лампой пораженного участка и окружающей кожи эритемными дозами (5 средних биодоз) с интервалами в 3—5 дней.

## 8. Лечение дифтерии ран

При появлении плотно держащихся сероватых налетов на грануляционной поверхности ран и ухудшении общего состояния раненого всегда следует производить тщательное бактериологическое исследование этих налетов на содержание в них палочек Лефлера.

В случае обнаружения последних больной должен быть изолирован в отдельной палате.

Ему следует впрыснуть внутримышечно или подкожно противодифтерийную сыворотку в количестве 20 000—40 000 АЕ, введя подкожно за 4 часа до этого 0,5 см<sup>3</sup> той же сыворотки.

Вводить противодифтерийную сыворотку следует повторно в течение ближайших двух дней, причем в каждый последующий день доза сыворотки понижается вдвое.

Полезно также применять специфическую сыворотку для пропитывания повязки, накладываемой на рану.

### 9. Госпитальная гангрена

Это — одно из осложнений ран, как нозологическая единица. встречающееся редко. По этиопатогенезу оно рассматривается как смешанная инфекция ран — за счет дифтерийного и анаэробных возбудителей. Признаки: рана приобретает грязновато-сальный вид, мускулатура распадается кашицеобразно, стенки сосудов изъязвляются, возникают кровотечения. Необходима тщательная бактериологическая диагностика, на основе которой проводится терапия.

Показанием к ампутации раненой конечности может служить лишь смертельная опасность при развитии анаэробной тяжелой инфекции или при сильно вирулентной гноеродной инфекции, как протекающей остро, так и хронической, вызывающей перерождение паренхиматозных органов.

Безусловным показанием к немедленной ампутации является только бурное развитие анаэробной инфекции. В остальных случаях к ампутации можно прибегать лишь после того, как все консервативные меры были безуспешно исчерпаны. Показаниями к ампутации в таких случаях являются;

1) тяжелое септическое, прогрессивно ухудшающееся состояние раненого, возникающее несмотря на своевременное и широкое вскрытие всех образующихся гнойных затеков и применение других лечебных мер;

2) тяжелый, упорный остеомиелит или остеоартрит, вторичное заражение суставов, который, несмотря на все принятые лечебные мероприятия, сопровождается длительной лихорадкой и явно ведет раненого к истощению, амилоидозу и смерти.

3) повторные угрожающие кровотечения из инфицированной раны, несмотря на произведенную по поводу кровотечения перевязку главной артерии конечности.

## 10. Лечение ран физическими методами

1. Лечение ран физическими методами способствует заживлению и ускоряет процессы регенерации. При этом применение физических методов ведет к ослаблению болей, к очищению раневой поверхности (влияние на флору, ускорение отторжения некротических тканей, уменьшение запаха), к улучшению состояния грануляций и ускорению эпителизации.

2. Лечение ран физическими методами для большей эффективности следует начинать возможно раньше.

3. Первичную хирургическую обработку ран целесообразно сопровождать последующим однократным облучением ртутно-кварцевой лампой слабой эритемной дозой (2—3 средних биодозы) <sup>1</sup>.

4. При наличии инфицированной раны со значительным отделяемым и участками некротизиро-

---

<sup>1</sup> О средней биодозе см. раздел „Методические указания по применению физических методов лечения“.

ванной ткани, наряду с необходимыми хирургическими мероприятиями, проводится облучение раневой поверхности и окружающей кожи ртутно-кварцевой лампой интенсивными постепенно возрастающими эритемными дозами (от 5 до 20 средних биодоз). Облучения вначале проводятся с промежутками в 1—2 дня, в дальнейшем через 3—5 дней.

5. После очищения раны, появления хороших красных, сочных грануляций и значительного уменьшения отделяемого переходят к облучениям ртутно-кварцевой лампой значительно меньшими дозами (1—3 средних биодозы). Наряду с этим следует проводить также облучение окружающей здоровой или отдаленных участков кожи (площадь 400—600 см<sup>2</sup>) эритемными дозами (4—6—8 средних биодоз) с интервалами в 4—5 дней.

При этом при травмах нижних конечностей предпочтительно облучение пояснично-ягодичной области, а также верхней трети бедер. При травмах верхней конечности облучают кожу над и под ключицами до II ребра, шею и верхнюю часть спины до лопаточной ости.

6. При наличии глубоких гнойных инфильтратов, карманов, некротических участков, а также глубоких дефектов тканей показано ежедневное применение УВЧ в слабо тепловой дозировке — первые 2—5 сеансов ежедневно, а затем через день. Продолжительность сеанса 10—15 минут. УВЧ-терапия не исключает хирургического вмешательства. В дальнейшем по заполнении раны грануляциями переходят к облучениям ультрафиолетовыми лучами.

7. При наличии студенистых стекловидных грануляций вместо ультрафиолетового облучения по-

казано воздействие на гранулирующую поверхность отрицательным полюсом статдуша (франклинизация) в течение 10—20 минут с интервалами в 2—3 дня.

8. При пышных, чрезмерно разросшихся грануляциях применяют интенсивные облучения ртутно-кварцевой лампой (10—20 средних биодоз).

9. При вялых, бледных грануляциях следует применять:

а) гальванизацию — на гранулирующую поверхность накладывается стерильная прокладка, смоченная физиологическим раствором, электрод соединяется с отрицательным полюсом. Ток 0,1—0,2 mA на 1 см<sup>2</sup> поверхности смоченной прокладки. Продолжительность 10—15 минут через день, 5—8 раз;

б) местную д'арсонвализацию 10 минут.

**Примечание.** При невозможности проведения франклинизации и гальванизации (см. пп. 7 и 9) применять интенсивное облучение ртутно-кварцевой лампой (5—10—20 средних биодоз).

10. Если до того прогрессировавшее уменьшение поверхности раны начинает тормозиться, целесообразно к ультрафиолетовому облучению раны присоединить предварительное облучение соллюксом или местную д'арсонвализацию (искры на кожу, прилежащую к ране; эффузиями — непосредственно на грануляции), продолжную диатермию (электроды поверхностью 100—150 см<sup>2</sup> по обеим сторонам раны, близко к ее краям, 0,5—0,8 А) в течение 20 минут ежедневно, цинк-ионтофорез.

11. Обострение воспалительного процесса в начале лечения раны ультрафиолетовыми лучами, увеличение количества отделяемого не являются

поводом для прекращения облучения так же, как и повышенная температура тела.

12. При осложнении течения раны рожистым воспалением применяют (можно одновременно со стрептоцидом) ежедневное облучение ртутно-кварцевой лампой пораженного участка и окружающей его здоровой кожи эритемными дозами (5—10 средних биодоз).

13. С целью щажения грануляций при повторных перевязках целесообразно смазывать края раны рыбьим жиром, жидким вазелином, которые следует удалять перед облучением. На рану накладывают повязку, сухую или смоченную в физиологическом растворе. Применение мазей, йода, красок на раневую поверхность или на окружающую кожу при ультрафиолетовой терапии нецелесообразно.

14. Физиотерапевтическое воздействие непосредственно на рану проводится обычно в перевязочной одновременно с очередной сменой повязки после проведения необходимых хирургических мероприятий и туалета раны.

## **11. Хирургическая помощь при наличии инородных тел**

Показаниями к удалению инородных тел в эвакогоспиталях являются:

1) нагноение, поддерживаемое наличием инородного тела в живых тканях;

2) нарушение функций какого-нибудь важного органа вследствие присутствия инородного тела в нем или в непосредственной близости к нему,

3) психические заболевания (неврозы) в связи с полученным слепым ранением.

Инородные тела, поддерживающие нагноение, во всех случаях должны быть удалены.

Образование гнойника кругом инородного тела безусловно показывает вскрытие гнойника и удаление инородного тела. Инородное тело, поддерживающее существование хронического гнойного свища, также бесспорно подлежит удалению. Не следует, однако, торопиться с удалением инородных тел из раны в том случае, когда в тканях кругом нее остаются явные признаки развития вирулентной и прогрессирующей инфекции. В таких случаях необходимо все внимание обратить на борьбу с этой инфекцией, а поиски инородного тела следует отложить до полного затихания острых воспалительных явлений. Удаление инородного тела в подобных условиях показано лишь при случайном обнаружении его во время вскрытия гнойного очага. Нужно всегда помнить о том, что нагноение в ране могут поддерживать не только металлические инородные тела, легко определяемые X-лучами, но и инородные тела, состоящие из других материалов, более проницаемых или беспрепятственно проницаемых для X-лучей, например, куски материи, кожи, стекла, дерева, хирургические шелковые и ремизные нити и т. п. Таким образом, отрицательные результаты рентгеновского исследования не могут исключить возможность наличия инородных тел в ране или в свище.

Если инородное тело не прощупывается, то перед удалением его необходимо точно установить его локализацию посредством всестороннего рентгеновского исследования, иногда даже повторного.

Обычно удобнее комбинировать рентгеноскопию с рентгенографией; при этом можно использовать специальные локализаторы, например, системы Авдулина, Бердяева и др.



Во избежание недоразумений последние рентгеновские снимки должны быть сделаны не раньше, чем накануне операции, а лучше — непосредственно перед самой операцией. Эту предосторожность особенно следует соблюдать, если инородные тела находятся в мягких тканях.

Во время операции рентгеновские снимки должны находиться перед глазами хирурга.

Если вокруг инородного тела успела образоваться соединительнотканная капсула, рекомендуется удалять инородное тело вместе с этой капсулой, не вскрывая ее. Такой улучшенный способ удаления инородных тел, к сожалению, не всегда может быть выполнен.

Рекомендуется также профилактически вводить раненому подкожно 1 500 антитоксических единиц противостолбнячной сыворотки за 2 дня до удаления инородного тела.

---



## Раздел II

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

1. Огнестрельные повреждения костей и суставов возникают в результате ранения пулями, осколками снарядов, авиабомб и мин. Как и все огнестрельные ранения, они могут быть слепыми или сквозными, что до некоторой степени отражается на их течении. Последние (сквозные) ранения протекают более благоприятно, чем слепые, пулевые — более благоприятно, чем осколочные.

2. Огнестрельные переломы не могут быть строго изолированными. Они всегда происходят совместно с повреждением кожи, подкожной клетчатки и мышечной ткани, в ряде случаев сопровождаясь повреждением сосудов, нервов и близлежащих суставов. При постановке диагноза, как и в процессе лечения, необходимо учитывать наличие всех повреждений конечности, а не только костей.

3. Форма огнестрельных переломов отличается от переломов мирного времени. Они бывают неполными, желобоватыми, дырчатыми, в форме бабочки, и полными, мелко- и крупнооскольчатыми. В одних случаях осколки удерживаются сохранившейся надкостницей, в других широко разбрасываются в стороны, внедряясь в мягкие

ткани и, действуя в качестве вторичных снарядов, наносят повреждения мышцам, сосудам и нервам.

Кроме того, эти свободно лежащие осколки (вдали от сломанной кости) являются часто источником инфекций как инфицированное инородное тело.

4. При огнестрельных переломах редко наблюдается смещение по длине, преимущественно при переломах бедра, чаще наблюдается боковое смещение и ротация кнаружи или кнутри, что легко исправляется, если конечности своевременно придать правильное положение.

5. Все огнестрельные повреждения костей и суставов следует считать инфицированными, однако развитие инфекции протекает различно, в зависимости от сопутствующих разрушений мягких тканей, мышц, суставов и кровеносных сосудов (гематомы), от степени и характера этих разрушений, а также от характера и вирулентности внедрившейся инфекции. Происходит: а) либо быстрое (иногда молниеносное) развитие инфекции с исходом в септическое состояние, б) либо более вялое хроническое течение инфекции, в) либо инфекция не получает дальнейшего развития, рана заживает под струпом и кость дает хорошую, быстро развивающуюся мозоль.

6. Огнестрельные переломы нередко встречаются при комбинированных ранениях (особенно при осколочных и минных) одновременно с повреждением черепа, челюстей, туловища и внутренних органов, в таких случаях проводится лечение всех поврежденных органов, учитывая общее состояние пострадавшего.

## Основные принципы лечения огнестрельных повреждений костей и суставов

Лечение огнестрельных повреждений конечностей (костей и суставов) должно быть направлено, во-первых, на предупреждение развития инфекции и на борьбу с ней и, во-вторых, оно должно проводиться как функциональное лечение, учитывающее необходимость полного восстановления функции пострадавшего органа.

### 1. Предупреждение инфекции и борьба с ней

1. Предупреждение развития инфекции на первых этапах эвакуации состоит в своевременной первичной обработке ран, производимой по общим правилам: первичное иссечение или широкое рассечение пулевого канала, удаление гематомы, перевязка сосудов, удаление разможенных тканей, осколков кости, не связанных с надкостницей, инородных тел, свободно лежащих в ране.

При раздроблении суставных концов кости — ранняя резекция сустава.

2. На всех последующих этапах эвакуации в сортировочных и в эвакуационных госпиталях в целях предупреждения развития инфекции и борьбы с ней необходимо постоянное наблюдение: а) за общим состоянием раненого (температура, пульс, дыхание, по возможности исследование крови в сомнительных случаях), б) за раной и ее окружностью.

3. При наличии инфильтратов, затеков, карманов — широкое их рассечение. При наличии абсцессов, флегмон — своевременное их

раскрытие. При развитии остеомиелитов — особенно тщательная иммобилизация, вскрытие затеков и широкое дренирование раны. В более поздние периоды — удаление отделившихся секвестров и удаление инородных тел, поддерживающих нагноение.

4. При развитии воспалительного процесса в суставе или в его окружности, наряду с тщательной иммобилизацией, необходимо своевременное оперативное вмешательство:

а) при проникающих ранениях суставов, не связанных с повреждением кости, протекающих с небольшими повышениями температуры, при наличии гнойного экссудата в начальных стадиях показана пункция сустава и промывание дезинфицирующими растворами (риванол, жидкость Хлумского, хлорамин, эмульсия стрептоцида и др.), при недостаточной эффективности этого мероприятия (продолжающаяся высокая температура) — артротомия;

б) при обширных разрушениях суставных концов, а также при высокой температуре и ухудшающемся общем состоянии — ранняя резекция с удалением разрушенных суставных концов с последующей хорошей иммобилизацией конечности (фиксация двух соседних суставов);

в) при бурно развивающихся и при затяжных формах гнойных артритов, сопровождающихся разрушением суставной капсулы, межмышечными затеками, флегмоной, распространяющейся за пределы сустава, при высокой гектической температуре не следует терять времени на выжидание, а, наоборот, в целях спасения жизни раненого необходимо своевременно, не дожидаясь развития всей картины сепсиса, произвести ампутацию.

5. При первых признаках сепсиса (обращать внимание на температуру, пульс, дыхание, общее состояние, на формулу крови, РОЭ, лейкоцитоз, гемоглобин), наряду с мероприятиями, направленными на широкое открытие и удаление очагов инфекции, применяются переливание крови, медикаментозное лечение, при развитии газовой инфекции — введение сыворотки и т. д. (см. I раздел, п. 3).

## II. Функциональное лечение повреждений конечностей

Функциональное лечение повреждений конечностей, и, в частности, переломов и повреждений костей и суставов, состоит в разумном сочетании покоя и движения, для чего необходимо:

1. Установка конечности в функционально выгодном положении.

2. При переломах со смещением репозиция отломков.

3. При переломах, как и при повреждениях суставов, иммобилизация должна быть достаточно полная, обеспечивающая фиксацию двух соседних суставов, препятствующая смещению отломков кости в передне-заднем и боковом направлении, а также ротации по оси дистальной части конечности.

4. Сочетание иммобилизации, которая не должна быть чересчур длительной, с ранним и последовательным применением лечебной физкультуры и других элементов комплексной функциональной терапии (физиотерапия, торфо- и грязелечение, трудтерапия).

Функционально выгодное положение. Функционально выгодным положением мы

называем такое положение, которое в дальнейшем, даже при ограничении подвижности какой-либо части конечности, обеспечивает наилучшие условия для ее максимального использования как во время трудовых процессов, так и в порядке самообслуживания.

При выборе наиболее выгодного положения для поврежденной конечности следует исходить из:

а) анатомо-физиологических данных, определяющих положение физиологического покоя для мышц и суставов;

б) патологических процессов, связанных с характером ранения и повреждения различных тканей и органов.

Так, при переломах длинных трубчатых костей со смещением отломков правильное положение конечности определяется стоянием проксимального отломка, против которого должен быть установлен дистальный отломок.

При повреждениях суставов, особенно в случаях, сопровождающихся воспалительным процессом и разрушением суставных концов костей, необходимо придать конечности такое положение, при котором впоследствии, даже в случае образования анкилоза разрушенного сустава, обеспечиваются максимальные возможности функционального использования конечности.

При повреждениях периферических нервов, сопровождающихся парезами и параличами определенных групп мышц (антагонистов), а также при повреждении сухожилий следует придавать конечности такое положение, при котором шина или повязка поддерживает конечность в функционально выгодном положении и не дает возможности здоровым антагани-

стам перетягивать в свою сторону сегмент больной конечности, вызывая контрактуры и деформации;

в) обстановки и условий транспорта ограничивающих возможность сгибания нижней и отведения верхней и нижней конечностей (носилки, санмашина, вагон).

Репозиция отломков производится или одномоментно под анестезией ручным способом, или на аппаратах, или же длительно, постепенно, при помощи скелетного вытяжения (в тыловых госпиталях). Одномоментная, особенно насильственная, репозиция противопоказана при наличии гнойных очагов и бурно развивающейся инфекции (высокая температура, местные воспалительные процессы).

Поскольку огнестрельные переломы обычно не сопровождаются большим смещением отломков по длине, репозиция легко достигается ручным способом; для этого часто достаточно придать всей конечности правильное положение. Исключения составляют огнестрельные переломы бедра, чаще сопровождающиеся большими смещениями и требующие репозиции при помощи вытяжения.

Вытяжение при переломах бедра, при наложении гипсовых повязок достигается или ручным способом, или на специальном аппарате (одномоментная репозиция).

Лучше всего репозиция отломков при переломах бедра достигается применением скелетного вытяжения (постепенная репозиция). Последняя применяется в фронтовых и тыловых госпиталях и дает наилучшие результаты.

Правильность репозиции контролируется:

а) проверкой сантиметровой лентой (сравни-



тельное измерение длины больной и здоровой конечности);

б) проверкой положения и направления оси конечности;

в) рентгеноскопией и рентгенографией — обязательными перед длительной эвакуацией.

### III. Иммобилизация конечности

Иммобилизация конечности должна быть достаточно полной, она должна удерживать конечность в функционально выгодном положении и препятствовать смещению отломков:

а) по длине;

б) в стороны (в передне-заднем и в боковом направлении);

в) по оси (препятствовать ротации сломанной конечности кнаружи или внутрь).

С этой целью необходима:

а) Фиксация двух соседних суставов.

б) Фиксация боковыми шинами и лонгетами с боков и сзади (или спереди).

в) Во избежание смещения отломков по оси (ротации) следует (особенно при повреждениях костей голени и предплечья) фиксировать в правильном положении стопу и кисть.

### IV. Комплексная функциональная терапия

Иммобилизация поврежденной конечности даже в функционально выгодном положении не должна быть чересчур длительной; она должна разумно сочетаться с движениями, постепенно нарастающими как в объеме, так в силе и в напряжении.



Движения, применяемые с 5—10-го дня после ранения при отсутствии воспалительных явлений, начинаются с упражнений здоровых органов, постепенно распространяясь и на поврежденные сегменты конечностей. Повторяясь в различных сочетаниях в течение всего дня (утренняя гигиеническая гимнастика, локальная гимнастика в перевязочной, групповые занятия в кабинете физкультуры, игры, спортивные занятия, трудовые процессы), физические упражнения развивают и восстанавливают функцию конечности, постепенно укрепляя и тренируя весь организм в целом (подробно см. раздел Лечебной физкультуры и физических методов лечения).

Учитывая вышеизложенное, при иммобилизации конечности последней придается определенное функционально выгодное положение с соблюдением рекомендуемых углов отведения и сгибания в соответствующих суставах.

Для верхней конечности и для плечевого пояса — в плечевом суставе (рис. 1): угол отведения от 35 до 60°, в зависимости от локализации и характера перело-

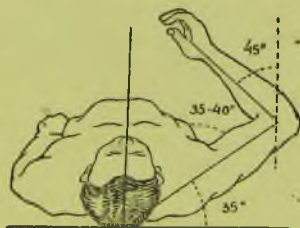


Рис. 1. Среднефизиологическое и функционально выгодное положение верхней конечности.

ма (при переломах плеча) и от условий транспорта. При обширных повреждениях сустава там, где ожидается развитие анкилоза, отведение плеча доводится до прямого угла (на отводящей шине, в гипсовой окончатой или мостовидной повязке). Такая повязка неудобна во время транспорта, а потому накладывается только в стационаре. Ни при каких условиях нельзя игнорировать необходимости отведения



Рис. 2. Валик и треугольник для отведения плеча.

плеча. Даже при временной транспортной иммобилизации, прибинтовывая руку к туловищу, не следует забывать положить плотный треугольник от подмышечной впадины до внутреннего мыщелка плеча, поддерживающий весь диафиз плечевой кости, обеспечивающий отведение плеча на  $25-30^\circ$ .

Треугольник (рис. 2) делается из ваты или из сетчатой шины и подкладывается под поврежденную руку от подмышечной впадины до внутреннего мыщелка плеча так, чтобы одна сторона треугольника прилегала к туловищу по средней подмышечной линии, а на другой стороне треугольника покоилось все поврежденное плечо.

Одновременно с отведением в сторону необ-

ходимо выведение плеча на  $30-35^\circ$  ксре-  
ди от фронтальной плоскости и ротация (пово-  
рот) плеча в среднем положении между максим-  
альным поворотом кнутри и кнаружи (рис. 3).



Рис. 3. Функционально выгодное положение верхней конечности на гипсовой отводящей шине.

Среднее положение плеча (ротация на  $45^\circ$ ) определяется направлением согнутого под прямым углом предплечья — вперед и несколько кверху.

В локтевом суставе угол сгибания равен  $90^\circ$ ; в зависимости от локализации внутрисуставного перелома угол меняется от  $80$  до  $110^\circ$ . (При одновременном повреждении обоих локтевых суставов, учитывая необходимость последующей функции и самообслуживания, правая рука сгибается в локтевом суставе под углом в  $60-85^\circ$ , а левая —  $110^\circ$ .) Ни в каких случаях не допускается фиксация верхней конечности в положении разгибания.

Предплечье фиксируется как при переломах, так и при других повреждениях верхней конечности в положении, среднем между пронацией и супинацией; ладонь обращена к передней поверхности тела.



Рис. 4. Функционально выгодное положение кисти и пальцев.

Ни при каких обстоятельствах недопустима фиксация предплечья в положении пронации.

Лучезапястный сустав фиксируется в положении тыльной флексии под углом от 30 до 60° при небольшом отведении кисти на 15° в сторону локтевой кости.

Пальцам придается ладонное сгибание под углом в 60° в лястно-фаланговом и 45—60° в межфаланговых сочленениях. Большой палец фиксируется в состоянии противопоставления II и III пальцу (рис. 4).

Такое «захватывающее» положение кисти (захватывание в кулак мяча, валика скатанного бинта и т. п.) необходимо придавать при всех повреждениях верхней конечности (рис. 5).



Рис. 5. Фиксация пальцев в кисти на валике при переломах.

Хорошо фиксируя лучезапястный сустав, лонгеты должны доводиться до пястно-фалангового сочленения, оставляя совершенно свободными пальцы, особенно большой палец.

Вышеуказанное функционально выгодное положение верхней конечности достигается применением различных, заранее заготовленных шин



Рис. 6. Лечение переломов плеча на отводящей гипсовой повязке — комбинация гипса и треугольника из сетчатых шин и фанеры.

(отводящие шины НИИСИ, МОИТОП и др.) или отводящих гипсовых повязок с корсетами (рис. 6). Гипсовые повязки изготавливаются из гипсовых бинтов, или в комбинации с шинами Крамера (по Белеру), или с треугольниками из сетчатых шин, из лонгет с дощечками из фанеры и т. п. (рис. 7).

В зависимости от локализации и характера ранения и наличия воспалительных осложнений применяется сплошная, глухая, окончатая, мостовидная или разрезная гипсовая повязка. Од-

нако, независимо от материала и техники наложения этой повязки, конечность должна находиться в указанном выше положении на отводящей шине, поддерживающей тяжесть всей руки, сохраняющей функционально выгодное положение для всей конечности, в том числе и для кисти и пальцев.

Гипсовые повязки чаще всего накладываются без всякой подстилки, иногда применяются



Рис. 7. Треугольники из сетчатых шин и фанеры для отведения плеча.

стеганные тонкие ватные подушечки на плечи и на ребра в виде жилетки.

Иммобилизация верхней конечности в указанном функционально выгодном положении на отводящей шине с корсетом применяется при переломах и обширных повреждениях плечевой кости, при повреждениях плечевого сустава и костей плечевого пояса, при обширных огнестрельных ранениях локтевого сустава, сопровождающихся большими разрушениями костей и мягких тканей, а также при воспалительных процессах в плечевом или в локтевом суставе или в близлежащих мягких тканях.

При необходимости постоянного наблюдения за раной и ее окружностью, фиксация верхней

конечности в функционально выгодном положении на отводящей шине дает возможность, укрепив повязку перекидными шинами — мостом или дополнительными ходами бинта, широко открыть область ранения и производить перевязки, сохраняя полную иммобилизацию конечности, не вынимая ее из шины.

Изолированные переломы ключицы, огнестрельные ранения, не связанные с большими разрушениями костей и мягких тканей, не требуют иммобилизации на отводящей шине — в этих случаях достаточно фиксации плечевого пояса на шине Белера или при помощи «овала», прибинтованного в подмышечную область. Необходимо начинать ранние движения. Положение «на косынке» может применяться очень короткий срок. Надо следить за тем, чтобы у раненого не развилась приводящая контрактура плеча.

При переломах лопатки следует держать конечность на отводящей шине; при необходимости наблюдения за раной делается вырез в корсете в области лопатки.

При сквозных огнестрельных ранениях области локтевого сустава, не сопровождающихся разрушением костей и мягких тканей, при отсутствии воспалительных явлений достаточно фиксация верхней конечности широкой тыльной гипсовой лонгетой, которая во время транспорта должна захватывать плечевой сустав и кисть до пястно-фалангового сустава.

В дальнейшем, при задержке таких раненых в эвакогоспиталях или при прибытии их в тыловые госпитали, плечевой сустав освобождается, затем накладывается более легкая съёмная лонгета, которая, однако, должна обязательно поддерживать в положении разгибания лучезапястный сустав,



доходя до пястно-фалангового сочленения. Пальцы при всех условиях должны быть свободными. При указанных повреждениях с первых дней (5—6) применяется лечебная физкультура: сначала активные движения пальцами, затем в плечевом суставе; при съемной лонгете постепенно нарастающие движения



Рис. 8. Глухая гипсовая повязка при переломах обеих костей предплечья.

во всех суставах и наконец в локтевом суставе.

При обширных повреждениях обеих костей предплечья последнее фиксируется двумя продольными лонгетами с ладонной и с тыльной стороны — от середины плеча до пястно-фаланговых суставов (рис. 8). Лонгеты хорошо моделируются и укрепляются круговыми гипсовыми бинтами (при показаниях — глухая гипсовая повязка) в положении, среднем между пронацией и супинацией, с обращением особого внимания на правильное положение кисти и пальцев — кисть фиксируется в положении

тыльного сгибания, все пальцы остаются свободными.

При тяжелых повреждениях предплечья, сопровождающихся воспалительными процессами и отеком, необходимо уложить всю конечность на отводящую шину.

При сквозных огнестрельных ранениях предплечья, не связанных с обширными разрушениями костей и мягких тканей, при дырчатых и желобоватых переломах одной или двух костей предплечья без смещения достаточно наложить одну лонгету с волярной или с тыльной стороны, смотря по локализации и по характеру ранения. Такая лонгета должна захватывать и локтевой, и лучезапястный сустав, доходя до пястно-фалангового сочленения при положении кисти, указанном выше. Пальцы должны оставаться совершенно свободными. С первых же дней производятся активные движения всеми пальцами, а также в плечевом суставе. В дальнейшем освобождается локтевой сустав, затем, не снимая лонгеты (только разбинтовать мягкий бинт), начинают активные разгибательные движения пальцев и кисти. При благоприятном течении лонгета через некоторое время снимается для проведения упражнений, а затем и на более длительные сроки, оставляется только на ночь.

При всех видах иммобилизации предплечья, лучезапястного сустава и кисти необходимо соблюдать функционально выгодное положение и следить за тем, чтобы лонгета не стесняла свободных движений пальцев. При огнестрельных переломах нижней трети лучевой кости часто наблюдаются дефекты и смещения эпифиза лучевой кости вместе со всей кистью в радиальную сторону. В этих случаях необходимо хорошо моделировать лонгетную гипсовую повязку,

фиксируя лучезапястный сустав в отведении кисти в локтевую сторону на  $15^{\circ}$ . Обязательна проверочная рентгенограмма.

При переломах метакарпальных костей и суставов кисти и пальцев накладывается ладонная или тыльная лонгета, фиксирующая кисть в указанном выше функционально выгодном положении: тыльное сгибание в лучезапястном суставе и в пястно-фаланговых суставах в положении захватывающего кулака.

Фиксирующая, хорошо моделированная лонгета, охватывая предплечье до локтя, доходит до

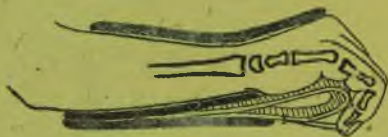


Рис. 9. Применение вытяжения на изогнутой лонгете с крамеровской шиной при переломах пальцев.

пястно-фаланговых суставов. При повреждениях пальцев она, изгибаясь соответствующим образом (полусогнутое положение), доходит до конца последней фаланги. Чтобы придать кисти и пальцам нужный изгиб, можно вгипсовать в лонгету проволочную V-образную шину Белера или сложенную вдвое по длине полоску сетчатой шины (рис. 9). Иногда, при больших смещениях костей пальцев, приходится прибегать к вытяжению при помощи прошивания ногтя, которое должно всегда проводиться при полусогнутом положении пальцев.

Опыт показал, что при огнестрельных переломах пальцев приходится очень редко прибегать к вытяжению. Гораздо большее значение для полного восстановления функции имеет раннее

начало движений. Начинают с первых дней активные движения здоровыми пальцами. Необходимо следить, чтобы при наложении фиксирующих повязок здоровые пальцы оставались совершенно свободными и могли производить движения в полном объеме; для этого заранее тщательно подрезаются избыточные края гипсовой лонгеты, которые могут стеснять движения пальцев.

Особенно следует избегать заматывания всей кисти и пальцев мягким бинтом с притягиванием большого пальца в состоянии приведения.

**Примечание.** При ожогах и отморожениях пальцев следует также фиксировать в функционально выгодном положении пораженную кисть и пальцы на съёмной лонгете, дающей возможность ранних движений. Здоровые пальцы следует и в этих случаях оставлять открытыми.

При огнестрельных ранениях плеча или предплечья, связанных с повреждением лучевого нерва, фиксирующая ладонная лонгета, захватывая предплечье и ладонь, заканчивается на уровне первого межфалангового сустава, поддерживая кисть и основные фаланги в состоянии разгибания (предупреждение сгибательной контрактуры, вызванной параличом лучевого нерва).

Фиксация кисти в положении тыльного сгибания в виде захватывающего кулака с оставлением свободных пальцев необходима при всех иммобилизующих повязках верхних конечностей. Ни при каких условиях не допускается оставление свободно свисающей кисти, а тем более забинтовывание хотя бы мягким бинтом всех пальцев и кисти.

При лечении повреждений нижней конечности (в частности, переломов бедра и голени) наиболее правильным является среднефизиологическое положение (рис. 10) — угол сгибания та-

тазобедренного сустава  $45^{\circ}$ , коленного  $140^{\circ}$ , подошвенного сгибания стопы  $10^{\circ}$ . В этом положении накладывается скелетное вытяжение в тыловых и некоторых фронтальных госпиталях с продолжительными сроками лечения.

В условиях этапного лечения при необходимости длительной фиксации конечности гипсовыми повязками (на более ранних этапах—транспортными шинами) при существующей опасности развития ограничения подвижности суставов,

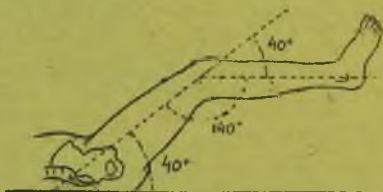


Рис. 10. Среднефизиологическое положение нижней конечности.

особенно при повреждениях самих суставов, следует для нижней конечности предпочесть среднефизиологическому положению функционально выгодное положение конечности. Поэтому необходимо при наложении гипсовых повязок и транспортных шин придавать нижней конечности выпрямленное положение с небольшим сгибанием в коленном суставе в пределах  $170^{\circ}$ — $175^{\circ}$  и при положении стопы под прямым углом.

При повреждениях тазобедренного сустава и при переломах верхней трети бедра иммобилизация производится в положении отведения под углом от  $10^{\circ}$  до  $20^{\circ}$ , причем чем выше расположен перелом, тем больше должен быть угол

отведения. При огнестрельных переломах бедра чем больше ожидается укорочение бедра, тем больше приходится давать угол отведения в тазобедренном суставе.

Во избежание ротации нижней конечности кнаружи или кнутри необходимо при иммобилизации ее следить за тем, чтобы при положении раненого на спине, *spina ilei anterior superior*, коленная чашка и большой палец ноги были обращены кверху — «смотрели на потолок».

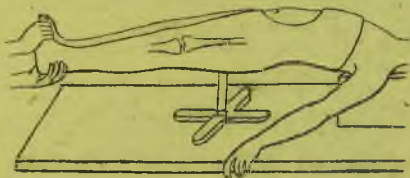


Рис. 11. Наложение глухой гипсовой повязки при переломах бедра.

При правильном положении конечности прямая линия должна проходить через второй межпальцевый промежуток, середину тыла стопы, середину надколенника и в области тазовой складки на 1 см кнаружи от бедренной артерии (соответствует головке бедра).

При иммобилизации повреждений нижней конечности в функционально выгодном положении независимо от того, производится ли фиксация шинами, гипсовыми лонгетами или другими видами гипсовых повязок, надо помнить следующие правила.

1. При повреждениях тазобедренного сустава и при переломах бедра необходимо фиксировать всю конечность и туловище, накладывая шины вплоть до подмышечной впадины, гипс накладывается с корсетом, захватывающим грудную



клетку до сосков (рис. 11); необходимо тщательное моделирование повязки в области гребешка подвздошной кости.

При наличии противопоказаний к наложению гипсовой повязки с корсетом, стесняющим дыхание раненого, накладывается хорошо моделированная повязка, захватывающая тазовый пояс (рис. 12), область тазобедренного сустава и верхнюю треть бедра здоровой стороны (гипсовые штанишки). Для удержания обоих бедер в положении отведения между ними вгипсовывается деревянная палочка.



Рис. 12. Глухая гипсовая повязка с тазовым поясом при огнестрельных ранениях коленного сустава.

При необходимости область раны открывается и укрепляется перекидным обручем в виде мостовидной повязки.

В госпиталях глубокого тыла и на фронтовых эвакуационных пунктах, имеющих возможность задерживать раненых с переломами бедра на две-три недели и дольше, лучшим методом лечения, особенно в случаях, сопровождающихся смещением по длине, является скелетное вытяжение, которое применяется в среднефизиологическом положении конечности. Конечность укладывается на шине Белера (рис. 13) или на плотных подушках (по Ситенко).

Для скелетного вытяжения применяют спицы или клеммы.

В зависимости от места ранения и локализации перелома спицу проводят или в бедро на



уровне мыщелков, или в большеберцовую кость на уровне бугристости. Гвоздь Штейнмана не применяется.

Конечность выдерживается на вытяжении 20—30 дней, после чего скелетное вытяжение, при отсутствии обширных ранений мягких тканей, переводится на пластырное вытяжение или накладывается гипсовая повязка.



Рис. 13.

При невозможности долго задерживать раненых с переломами бедра на данном этапе эвакуации вытяжение заменяется гипсовой повязкой после предварительной проверки рентгенографией или рентгеноскопией.

В зависимости от характера ранения и течения инфекционного процесса применяется глухая, окончатая, разрезная или мостовидная гипсовая повязка.

При позднем поступлении раненых с огнестрельными переломами бедра в тыловые и во

фронтовые эвакуогоспитали и при наличии укорочения (смещения по длине) следует применять скелетное вытяжение с постепенно нарастающими грузами.

Опыт показал, что при огнестрельных переломах давностью в 1—2 месяца можно еще при помощи вытяжения успешно бороться с укорочением. В зависимости от тяжести общего состояния увеличение грузов следует производить постепенно.

При отсутствии бурно протекающих местных воспалительных явлений и общей интоксикации с первых же дней применяется лечебная физкультура (см. раздел IX).

2. При повреждениях костей таза без значительного смещения во время лечения в стационаре достаточно уложить раненого на кровать с деревянным щитом в «положении лягушки» — полусогнутое положение тазобедренных и коленных суставов с небольшим отведением в тазобедренных суставах. Под колена подкладывается плотный валик.

При повреждениях переднего тазового полукольца, сопровождающихся расхождением симфиза и костными дефектами, для сближения разошедшихся отломков таза применяется пояс Гильердинга (см. раздел VIII).

При вертикальных переломах заднего отдела тазового кольца со смещением производится скелетное вытяжение за бедро при полусогнутом положении конечности с применением противотяжения.

Для эвакуации раненых с повреждением костей таза, часто сопровождающимся ранением мочевого пузыря, накладываются гипсовые штанишки по Еланскому с соответствующими вырезами.

При одновременном повреждении крестца, заднего отдела тазового кольца и нижних отделов позвоночника раненого укладывают в гипсовую кровать, распространяющуюся по задней поверхности ниже середины бедра.

3. При повреждениях и гнойных процессах в коленном суставе накладывается гипсовая повязка, обязательно захватывающая тазовый пояс.

4. При повреждениях костей голени шины, гипсовые повязки или широкие желобоватые лонгеты накладываются до середины бедра и хорошо моделируются, особенно в области стопы (рис. 14).

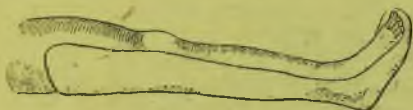


Рис. 14. Широкая гипсовая лонгета на голень.

При переломах диафиза обеих костей голени со смещением конечность фиксируется при помощи глухой гипсовой повязки или при помощи гипсовой лонгеты; последняя должна иметь вид глубокого жолоба, расширяясь в области бедра. Лонгеты должны быть достаточно плотными и хорошо моделированными по форме конечности, захватывая последнюю на  $\frac{2}{3}$  или даже на  $\frac{3}{4}$  окружности.

При обширных повреждениях и при больших смещениях костей голени, если не показано наложения глухой гипсовой повязки, следует укрепить лонгету в нескольких местах отдельными круговыми ходами бинта, препятствующими смещению лонгеты.

При длительной задержке раненых в эвакуацион-

питалях тыла или фронта при соответствующих показаниях (смещение отломков, трудность или невозможность одномоментной репозиции) применяется вытяжение за пяточную кость при помощи клемм. Конечность укладывается на шину Брауна. При обильных гнойных выделениях хорошо одновременно применять открытое высушивающее лечение под каркасом с электрическими лампочками.

При переломах без смещения и при переломах одной малоберцовой кости достаточную фиксацию дают задние гипсовые лонгеты.

При наложении каких бы то ни было повязок и шин, иммобилизирующих нижнюю конечность, необходимо следить за правильным положением стопы (под прямым углом к голени, большой палец обращен вверх, «смотрит на потолок»).

Особенное внимание следует обращать на положение стопы при наложении гипсовых лонгет, которые часто в периферической своей части размокают, ломаются и допускают порочное флекссионное положение стопы (конская стопа). В этих случаях следует фиксировать подошвенную часть лонгеты дополнительными восьмиобразными ходами гипсовых бинтов.

5. При повреждениях нижней трети голени, голеностопного сустава и при обширных разрушениях стопы накладывается разрезной гипсовый сапожок или укрепленная круговыми бинтами гипсовая лонгета — выше коленного сустава (особенно при одновременном повреждении икроножных мышц).

Легкие гипсовые боковые повязки типа шин Волковича или Дельбе накладываются только при отсутствии смещения отломков или в стационаре в период намечающейся консолидации перелома.

При повреждениях седалищного или малоберцового нерва, а также при ранениях области икроножных мышц обязательна фиксирующая повязка (задняя гипсовая лонгета), распространяющаяся по задней поверхности нижней конечности от середины бедра до кончиков пальцев, удерживающая стопу под прямым углом к голени и препятствующая развитию контрактуры.

В случаях, когда повреждения мягких тканей и нерва не сопровождаются переломами костей, накладывается съёмная гипсовая лонгета, дающая возможность рано применять движения и физиотерапевтические тепловые процедуры в области ранений.

### Осложнения и исходы

Осложнения при лечении огнестрельных ранений костей и суставов в эвакогоспиталях фронта и тыла возникают в связи:

а) с развитием инфекции: флегмоны, абсцессы, анаэробная газовая инфекция, гнойные артриты, оститы и остеомиелиты и, наконец, пиемия и сепсис;

б) с недостаточной и неправильной иммобилизацией (с неумелым перекладыванием): вторичные смещения отломков костей, вторичные повреждения сосудов и периферических нервов;

в) с недостаточным применением лечебной физкультуры и прочих методов функциональной терапии: медленное образование костной мозоли, вялое гранулирование ран; мышечные и артрогенные контрактуры, деформации, укорочения, порочные положения всей конечности, в частности, стопы, кисти и пальцев.

Исходы лечения огнестрельных ранений костей и суставов зависят от характера повреж-

дения, от правильно оказанной помощи на этапах эвакуации, от хорошей налаженности лечения во время транспорта, на путях эвакуации и на конечных этапах — в тыловых госпиталях.

Исходы, ведущие к временной или полной инвалидности, к снятию с учета, следующие: укорочение, особенно при переломах бедра, деформации и контрактуры миогенного, артрогенного и нейрогенного происхождения, анкилозы; стойкое порочное положение: конская стопа, свисающая кисть; боковое или передне-заднее искривление бедра и голени; порочные положения колена: genu valgum или genu varum; деформации предплечья и кисти.

Большая часть порочных исходов может быть предупреждена при функциональном лечении, которое включает и функциональную профилактику.

### **Функциональная профилактика при ранениях конечностей**

Соблюдение всех вышеприведенных правил функционального лечения является в то же время и функциональной профилактикой.

Придавая конечности при всех ранениях функционально выгодное положение и производя достаточно полную иммобилизацию, мы должны следить за тем, чтобы иммобилизация не была слишком длительной. При повреждениях мягких тканей она не должна превышать 10—12 дней, при повреждении кости она заканчивается при наступлении консолидации мозоли, при повреждении суставов — при стихании воспалительных явлений.

Даже в период самой тщательной иммобили-



зации здоровые части конечности должны оставаться свободными.

Опасными в смысле развития миогенных контрактур являются такие как будто невинные вещи, как ношение косынки в положении, обуславливающим приведение плеча, забинтовывание всех здоровых пальцев в виде варежки при ранении только одного-двух пальцев, подгибание колена раненой ноги при хождении на костылях.

Следует следить за тем, чтобы гипсовая повязка не лежала слишком долго и чтобы движения в здоровых суставах производились с самых первых дней лечения.

Кроме того, надо следить за тем, чтобы раненый слишком долго не носил косынки, не пользовался слишком долго костылями, переходя на пользование палочкой. Не следует бинтовать пальцы и кисть тогда, когда раны давно зажили.

Где возможно, необходимо заменить бинтование маленькими наклейками с клеолом, что дает возможность более свободных движений. Не только положение конечности, не только ранние движения должны поддерживать функцию конечности, но весь режим дня в госпитале должен быть так построен, чтобы покой и движения в правильном соотношении поддерживали и развивали функцию конечности.

## **Применение физических методов при лечении переломов**

1. Применение физических агентов при лечении переломов позволяет активно вмешиваться в процесс костного заживления, ускорять консолида-



цию перелома, содействуя полному восстановлению функции поврежденной конечности.

2. Эффективность физических методов при лечении переломов тем выше, чем раньше их начинают применять.

3. В первой стадии заживления перелома, в стадии травматического воспаления, задачей является прекращение болей, ускорение рассасывания воспалительного отека, ослабление гипертонуса в ретрагированных мышцах, общее укрепление организма. При открытых инфицированных переломах в задачу физиотерапии должна входить также борьба с инфекцией и содействие заживлению раны (см. «Лечение ран физическими методами»):

а) при сильных болях, а также для ослабления гипертонуса в ретрагированных мышцах применяют выше места перелома облучение ртутно-кварцевой лампой эритемными дозами (5—6 средних биодоз) на площади кожи в  $20 \times 20$  или  $20 \times 30$  см, проксимальнее места перелома или на отдаленных участках кожи в области соответствующего сегмента; применяется также ионтофорез с новокаином (1% раствор в 70° спирте) в течение 20 минут; анод с новокаином на уровне соответствующего сегмента спинного мозга, а катод выше места перелома; при упорных болях применяется УВЧ в олиготермической дозировке при поперечном расположении электродов; расстояние между электродами и телом 2—4 см; продолжительность сеанса 10 минут;

б) при воспалительном отеке рекомендуется со 2—3-го дня применять местно соллюкс (10—15 минут) или местную световую ванну; в первые дни применения тепла следует избегать силь-

ного нагрева; при открытых инфицированных переломах рекомендуется применение интенсивных эритемных ультрафиолетовых облучений;

в) для ослабления мышечного гипертонуса на больной стороне, помимо мероприятий, указанных в п. «а», необходимо возможно раньше проводить физические упражнения на расслабление (по принципу тормозящей терапии);

г) профилактически рекомендуется курс общих, постепенно усиливающихся ультрафиолетовых облучений через день в количестве 15—20 сеансов, причем начинают с половины биодозы.

4. Во второй стадии, **стадии образования первичной мозоли**, задачей является усиление гиперемии, местного минерального обмена, предупреждение мышечной атрофии и тугоподвижности суставов.

С этой целью рекомендуется:

а) более интенсивное местное воздействие посредством тепловых источников (соллюкс, световая ванна);

б) ионтофорез с кальцием (2% раствор с анода по 20—30 минут ежедневно) или фосфорнокислым натрием (2% раствор с катода по той же методике); при невозможности местного применения (гипсовая повязка) ионтофорез применяется рефлекторно-сегментарно;

в) лечебная физкультура — общие тонизирующие физические упражнения, причем особое внимание обращается на укрепление функции дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной системы. На стороне перелома, начиная с 3—4-го дня, больному назначают активные избирательные мышечные сокращения, не переходящие в движение (посылка нервных мышечных импульсов).

5. В третьей стадии, стадии образования костной мозоли, применяются все приведенные методы, причем при замедленной консолидации следует усилить дозировку. При трофических нарушениях рекомендуется местная д'арсонвализация (5—8 минут), для усиления костного сращения — вибрационный массаж на область перелома (3—5 минут), при наличии гипсовой повязки — вибрационный массаж через гипс (10—15 минут).

6. В стадии полной консолидации перелома после прекращения вытяжения или снятия гипсовой повязки назначают:

а) теплую ванну;

б) массаж (всей конечности от центра к периферии); при наличии избыточной костной мозоли место перелома не массируется;

в) для устранения вторичных отеков — «фэн» со сменной струей (горячей — холодной), короткие повторные сеансы аэрации больной конечности (воздушная ванна);

г) при тугоподвижности суставов и миогенных контрактурах — лечебную гимнастику (активные и пассивные — релаксационные — движения), световую ванну, механотерапию. При более давних и резко выраженных формах тугоподвижности и мышечных контрактур применяется диатермия поперечно 0,3—0,5 А для верхних конечностей и 0,5—0,8 А для нижних конечностей ежедневно по 15—25 минут, 15—20 сеансов, ионтофорез с иодом (1% раствор поперечно в течение 20 минут ежедневно). Сила тока 0,1—0,3 мА на 1 см<sup>2</sup>, в зависимости от степени чувствительности кожи. Диатермо-ионтофорез с иодом В застарелых случаях применяется грязелечение (местные аппликации) 42—46° по 15—20 минут ежедневно, а также парафинотерапия (температура 58—65°) в течение 20 минут;

Примечание. При разработке тугоподвижных суставов выключать синергии (пример: при тугоподвижности плечевого сустава выключать участие лопатки, при тугоподвижности тазобедренного сустава — движение таза).

д) для укрепления отдельных ослабленных мышечных групп — избирательный массаж, активные и двойственные движения, механотерапию (двойственные движения), ритмическую фарадизацию по точкам — в течение 8—15 минут.

## Раздел III

### АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

1. В тыловых госпиталях показаниями к ампутации являются:

а) тяжелая и длительная инфекция на почве травмы или глубоких термических повреждений;

б) омертвление после вторичных кровотечений и предпринятой по этому поводу перевязки главных питающих артерий;

в) омертвление конечности после операции по поводу артериальных и артерио-венозных аневризм;

г) реампутация после первичной ампутации, произведенной в лечебном учреждении войскового района.

2. Техника первичных<sup>1</sup> и вторичных ампутаций:

а) ампутация производится по возможности вблизи места повреждения;

б) приемы ампутаций обычные, но при этом необходимо соблюдать следующее: при разрезе кожи предварительно оттягивать кожу к центру, чтобы обеспечить в дальнейшем закрытие раны кожным лоскутом; швы на кожу и мышцы не накладываются; для облегчения дальнейшего веде-

---

<sup>1</sup> Показанием к первичной ампутации служит: а) тяжесть повреждения и б) необходимость первичной обработки культи конечности при подном или почти полном отрыве ее.

ния раны ампутационной культы рекомендуется накладывать на кожу культы полоски липкого пластыря для натягивания кожи, чтобы избежать сморщивания.

3. При реампутации лучшим методом надо считать следующий метод: лоскутный разрез кожи (рубец располагается сзади); чтобы не образовалось спаек с костью, надо избегать образования складок на коже. На верхней конечности мышцы-антагонисты рекомендуют сшивать. Тщательно останавливается кровотечение (во избежание гематомы). Обработка нервов без травматизации их: перерезать как можно дальше от конца культы лезвием безопасной бритвы. Ровный разрез надкостницы с отделением ее книзу (безнадкостничный способ), ровный распил кости, остановка кровотечения из костной полости и вычерпывание костного мозга на  $1/2$  см.

При реампутации не рекомендуется делать следующие операции на нижних конечностях как нерациональные для протезирования:

а) операцию по Шопару: культя негодна для протеза, стопа приобретает положение конской стопы; так как ахиллово сухожилие тянет за пятку, больной вынужден наступать не на подошву, а на конец культы; рубец на культе постоянно травмируется и подвергается длительному изъязвлению;

б) операцию по Микуличу-Владимирову: опорная поверхность незначительна, пользование ею затруднительно, изготовление протеза сложно;

в) вылушение в голеностопном суставе: конец культы широкий, неровный, кожа тонка, опорной поверхности нет; культя очень длинная и маломощная; построить голеностопный шарнир (искусственный голеностопный сустав) невозможно;

г) ампутацию в нижней трети голени: культя тоже маломощна, голеностопный шарнир у протеза не может быть правильно построен для прикрепления шин голени;

д) ампутацию в верхней трети голени с культей меньше 6 см: культя слаба, выскакивает из протеза, не может служить рычагом для протеза, его приходится

делать на согнутое колено, что влечет за собой образование бурситов, усложняет изготовление протезов и нарушает косметические требования, предъявляемые к протезу; в крайнем случае следует сопровождать ампутацию удалением малоберцовой кости;

е) вылушение в коленном суставе: конец культы широк, культя не опорная, принимает коническую форму, так как прикрепление мышц перерезано, коленный шарнир искусственной ноги не соответствует физиологическому положению здоровой; шины бедра требуют специальной пригонки, что отражается на их прочности;

ж) ампутацию бедра в верхней трети с культей меньше 10—12 см: культя малосильна, не может служить рычагом для протеза, выскакивает из протеза; протез делается такой же, как при вылушении в тазобедренном суставе.

4. Во всех случаях, когда производится реампутация, необходимо учитывать требования, предъявляемые протезной техникой, а именно:

а) при экзартикуляции пальцев стопы брать подошвенный лоскут; головки плюсны сохранять;

б) при удалении большого пальца или мизинца делать продольный разрез, параллельный оси пальца (без боковых рубцов);

в) при ампутации в области плюсны брать подошвенный лоскут, сохраняя точки прикрепления мышц (*m. tibialis anterior*, *m. peroneus longus*);

г) при экзартикуляции по Лисфранку выкраивается подошвенный лоскут, и если первая клиновидная кость выдается вперед, требуется укоротить ее путем резекции;

д) при костно-пластической ампутации Пирогова необходимо рассечение или удлинение ахиллова сухожилия; пяточная кость перепиливается в косом направлении, *a. tibialis posterior* должна быть сохранена. Допускается укорочение конечности на 3—4 см;

е) при ампутации голени самая мощная культя получается на границе средней и нижней трети;



рекомендуется ампутацию производить в пределах от границы между средней и нижней третью до верхней трети, причем отрезок культи должен быть не меньше 6 см; при коротких культиях для удобства пригонки протеза к культе рекомендуется удалять малоберцовую кость;

ж) при ампутации бедра в области нижнего эпифиза рекомендуется метод Гритти, дающий опорную выносливую культю;

з) ампутацию бедра рекомендуется делать, начиная с нижней до верхней трети; минимальный отрезок культи для протезирования 10—12 см;

и) костнопластическая ампутация голени дает прекрасную культю для протеза, но эта операция имеет очень узкие показания.

5. При ампутации на верхней конечности экономная ампутация является основным правилом ввиду возможности последующих пластических операций:

а) расположение рубцов на рабочих поверхностях пальцев и кисти (ладонная поверхность, вершина культи пальцев) не рекомендуется;

б) при наличии дефекта кожи на кисти и пальцах рекомендуется применять первичную пластику кожи по Тиршу или Дэвису;

в) при ампутации на уровне пястно-запястного сочленения обязательно сшивать мышцы-антагонисты;

г) при ампутации предплечья рекомендуется перепиливать лучевую и локтевую кости на разных уровнях и сшивать антагонисты;

д) ампутация плечевой кости производится на любом уровне; высокую ампутацию следует предпочесть экзартикуляции.

6. После ампутаций бедра и голени следует предвидеть возможность образования сгибательной контрактуры в тазобедренном и коленном су-

ставах. Такие контрактуры нередко бывают очень стойкими, сильно затрудняют пользование протезами и часто требуют оперативного вмешательства. Поэтому немедленно после ампутации необходимо наложить прочную гипсовую шину, которая удерживала бы культю бедра или голени в положении крайнего разгибания.

После ампутации бедра такая шина помещается или на переднюю, или на заднюю поверхность культи и туловища, а после ампутации голени — на сгибательную или разгибательную поверхность бедра и культи голени.

По исчезновении болей в культе и появлении активных движений в соответствующем суставе гипсовую шину следует удалить и заставить больного заниматься активной гимнастикой культи, обращая особое внимание на сохранение в полном объеме разгибания в тазобедренном и коленном суставах.

Описанные меры функциональной профилактики во многих случаях все же не смогут обеспечить полное восстановление функций конечностей за время заживления ранения. Поэтому в добавление к ним там, где это нужно, следует применять и все другие многочисленные средства современной физиотерапии, как-то: грязелечение, парафиновые, водяные и суховоздушные ванны, диатермию, массаж, ионтофорез, а также продолжать лечение активной и пассивной гимнастикой.

7. Каждая культя должна быть подготовлена для пользования протезом; подготовку следует начинать, как только установится нормальная температура, исчезнут боли в культе, сняты швы или останется небольшая рана без воспалительных явлений.

8. Подготовка ампутационной культи к протезу производится путем: а) активной гимнастики культи, б) теплых ванн, в) массажа, г) электризации, д) пользования временным протезом.

9. Временные протезы можно назначить взамен костылей, как только раненому будет разрешено вставать с кровати.

10. Постоянные протезы для верхней конечности применяются по истечении 3—4 недель, для нижней конечности — по истечении 1½—2 месяцев после заживления раны.

---

## Раздел IV

### ВТОРИЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ

#### А. Общие данные

Вторичное кровотечение из открытых ран может быть ранним — в первые дни после повреждений (рецидивирующее кровотечение) и поздним — спустя несколько дней после травмы.

Причины вторичных кровотечений таковы:

1. Недостаточная остановка кровотечения после повреждения сосуда [соскальзывание лигатуры, слабо затянутый узел, захватывание неизолированных сосудов с окружающими тканями, пользование косым («женским») узлом, недостаточно тщательная перевязка периферического конца раненого главного сосуда или коллатералей значительного калибра; не перевязываются при первичной операции эти сосуды потому, что они иногда не кровоточат во время манипуляций, например, при низком кровяном давлении, и т. д.].

2. Отделение тромба из просвета сосудов, первичное кровотечение из которых было остановлено тампонадой. Это происходит вследствие вторичной травмы в период недостаточной организации тромба, неудобной, небрежной транспортировки раненого, грубого повреждения сосуда во время перевозки, преждевременного протеолитического рассасывания тромба.

3. Узурирование (пролежень) сосудиистой стенки вследствие давления на сосуд осколка кости при переломах, осколка снаряда, трахеотомической канюли, дренажной резиновой и особенно стеклянной трубки.

4. Гнойное размягчение тромба или самой стенки сосуда при гноеродной или гнилостной инфекции раны.

5. Пониженная свертываемость крови при холемии и при отравлении некоторыми БОВ.

6. Резкие анатомические нарушения стенок сосуда при электроповреждениях.

## **Б. Профилактика вторичных кровотечений**

1. Тщательно обработать рану в первые часы после ранения.

2. Своевременно удалить инородное тело, находящееся вблизи крупного кровеносного сосуда.

3. Не закладывать дренажа по соседству с сосудом.

4. Дополнительно наложить лигатуру после первичной остановки кровотечения тампонадой.

5. Имобилизовать шиной конечность и предоставить при транспортировке наибольший покой раненому с повреждением кровеносного сосуда.

6. Широко раскрыть затеки и карманы гнойной раны, находящейся в районе расположения крупного артериального ствола.

7. Обращать внимание на всякое, даже незначительное, кровотечение из гноящейся раны, самостоятельно остановившееся. Нередко после такого «предупреждения» в виде незначительного отделения крови через некоторое время может возникнуть опасное кровотечение, иногда угрожающее жизни больного.

8. Наложить с профилактической целью на конечность жгут Эсмарха свободно, не затягивая, с тем, чтобы при сильном кровотечении его можно было бы тут же затянуть.

9. Подготовить средний и младший медицинский персонал так, чтобы он мог определять такого рода кровотечения и принимать соответствующие меры для спасения больного.

### **В. Помощь при вторичных кровотечениях**

При вторичных кровотечениях мероприятия составляют две группы: 1) экстренная первоначальная помощь — эсмарховский жгут при кровотечении из ран конечностей; там же, где его нельзя применить, — тампонада, давящая повязка; 2) окончательная остановка кровотечения операционным путем.

Перевязку кровоточащего сосуда следует производить в самой ране, но не в тех частях, где преобладают явления гнойного распада, а в сравнительно здоровых тканях. Пользоваться перевязкой сосуда на протяжении, на значительном расстоянии от раны невыгодно ввиду возможности возобновления кровотечения по анастомозам и ухудшения кровообращения в инфицированной зоне. Иногда все же приходится пользоваться и перевязкой на протяжении, так как гнилостный распад раны мешает ориентироваться. При септических повторных кровотечениях следует принимать общие меры: переливание гемостатических доз крови (50—100 см<sup>3</sup>), внутривенное введение 10% раствора хлористого кальция (10—20 см<sup>3</sup>), лошадиной сыворотки и активная терапия ран, осложненных инфекцией.

При больших кровопотерях недостаточно переливать только гемостатические дозы: смотря

по величине кровопотери, необходимо перелить массивные дозы крови (600,0—800,0—1 000,0); кроме того, иногда приходится переливание крови производить повторно.

Кроме кровотечения из ран внешних покровов и мягких тканей, наблюдаются повторные кровотечения из полости носоглотки, дыхательных путей, а также внутренние кровотечения при ранениях легких, органов брюшной полости и мочевого пузыря. Помощь — сначала симптоматическая, переливание крови (первоначально — в гемостатических дозах). Окончательная остановка — путем операции.

Внутренние кровотечения в полость плевры, брюшины и забрюшинное пространство, в область таза наблюдаются в эвакогоспиталях сравнительно редко. Все мероприятия проводятся в учреждениях войскового и армейского районов.

### **Г. Вторичные кровотечения при ранениях сосудов**

Особый вид вторичных кровотечений представляют собой кровотечения из пульсирующих гематом.

Они бывают наружные и внутритканевые и зависят от ряда причин — расположения пульсирующей гематомы, направления огнестрельного канала, быстроты роста гематомы, инфицирования огнестрельного канала и др.

Пульсирующие гематомы, в зависимости от ранения артерий или одновременного ранения артерии и вены, называются артериальными или артерио-венозными, иногда только венозными.

Пульсирующие гематомы представляют собой скопление крови, образовавшееся вследствие травмы сосуда (травматическая гематома), с яс-



но выраженной осумкованностью, с более или менее выраженными определенными границами. Осумкование происходит за счет реактивных влияний со стороны соединительной ткани окружающих участков на разлитую гематому и за счет отложения сгустков крови на периферии гематомы, которые в дальнейшем организуются и переходят в травматическую аневризму.

#### Д. Признаки пульсирующей гематомы

1. Разлитая припухлость без ясных границ в области ранения сосуда, которая постепенно увеличивается и достигает максимального размера в течение первых 10 дней.

2. Резкое напряжение кожи над припухлостью, в отдельных случаях с образованием пузырей, наполненных кровянисто-серозной жидкостью, и очень редко с образованием некрозов отдельных ограниченных участков кожи.

3. Пульсация гематомы определяется рукой, а иногда заметна на-глаз.

4. Ослабление или исчезновение пульса на периферическом участке раненого сосуда.

5. Наличие сосудистого шума при выслушивании гематомы и исчезновение шума при сдавлении центрального конца раненого сосуда. Выслушиваемый шум изохроничен с периферическим пульсом на здоровой конечности. Иногда при ощупывании гематомы рукой определяется журчание (сосудистый шум).

6. У некоторых больных имеются стреляющие боли на месте самой гематомы, распространяющиеся по ходу сосудисто-нервного пучка.

7. При большой пульсирующей гематоме иногда наблюдается понижение кожной чувствительности и расстройство двигательной функции в периферическом отрезке конечности.

8. Пульсирующие гематомы в зависимости от целого ряда условий дают как наружное, так и внутритканевое кровотечение.

### **Е. Лечение кровотечения из пульсирующей гематомы**

При кровотечении из пульсирующих гематом, происходящих вследствие нарушения целостности стенок, первоначальные мероприятия — те же, что были изложены выше; кроме того, при кровотечениях из подключичной артерии и ее ветвей применяется пальцевое прижатие.

При кровотечениях из больших артерий таза — подвздошной общей или наружной — давление рукой на аорту; может применяться способ Момбурга или его импровизация.

Радикальное вмешательство сводится к перевязке центрального и периферического отдела сосуда, т. е. выше и ниже мешка пульсирующей гематомы, и перевязке коллатералей, кровоточащих в ране, к удалению или тампонаде мешка. При благоприятных условиях (обладание хорошей хирургической техникой, асептическая обстановка, инструментарий, отсутствие инфекции) накладывается сосудистый шов. На рану — глухой шов или шов с кратковременным дренажем. Иммобилизация.

### **Ж. Лечение пульсирующей гематомы (Общие установки)**

1. При выраженных резких расстройствах кровообращения на периферии конечности необходимо безотлагательно оперировать.

2. Операционные вмешательства производятся в виде сосудистого шва или перевязки сосудов выше и ниже места повреждения. Наиболее со-

вершенным видом помощи нужно считать сосудистый шов.

3. Если после наложения сосудистого шва признаки нарушения кровообращения в периферическом отделе конечности более или менее исчезают, то операцию можно считать законченной.

4. Если признаки нарушенного кровообращения после наложения шва не исчезают (холодная конечность, пульса нет, кожа мраморного вида) и наряду с этим рана инфицирована, надо спешить с ампутацией конечности, производимой на уровне сохранившегося кровоснабжения.

5. В случаях перевязки сосудов и удаления сгустков оживление периферического отдела наступает не сразу. Необходимо следить за развитием коллатералей в ближайшие часы (8—10). При отсутствии оживления периферического отдела необходимо производить ампутацию.

6. При решении вопроса о том, что применить: шов или перевязку, следует произвести исследование функции коллатералей раненого сосуда, чтобы судить о питании периферии. Это — способы Короткова, Московица и др.

При отрицательных данных следует применять шов. При положительных данных можно делать перевязку.

7. После наложения шва или перевязки рекомендуется для улучшения периферического кровообращения производить паравертебральную анестезию с целью вызвать паралич сосудодвигателей.

\* **Примечание.** В целях улучшения питания периферического отдела конечности при перевязке артерии предлагалось перевязывать и вену.

8. При наличии большой пульсирующей гематомы без всяких признаков нарушения крово-

обращения на периферии конечности, без признаков инфекции и повторных кровотечений, когда от оперативного вмешательства на раненом сосуде можно ожидать тяжелых расстройств циркуляции крови, необходимо предпочесть выжидательную, консервативную терапию в виде повторного ежедневного прижатия проксимальной (от гематомы) части сосуда, создавая таким путем благоприятные условия для развития анастомозов.

9. При пульсирующей гематоме, возникающей в результате ранения сосудов, перевязка которых не угрожает тяжелым расстройством циркуляции крови (бедренная артерия на середине бедра, наружная сонная, плечевая и все далее к периферии расположенные артерии), показано первичное раннее оперативное вмешательство с перевязкой или швом сосудов.

---

## Раздел V

### ЛЕЧЕНИЕ РАНЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

#### А. Общая часть

В тыловых учреждениях наблюдаются следующие группы огнестрельных повреждений:

1. Ранения черепа и мозга:

- а) остеомиелиты костей черепа,
- б) пролабирование на почве повышенного внутричерепного давления,
- в) поздние абсцессы,
- г) гидроцефалия,
- д) остаточные явления после менинго-энцефалита,
- е) менингит хронический,
- ж) эпилепсия,
- з) остаточные явления после ранений: гемиплегии, параплегии, моноплегии.

2. Спинномозговые ранения:

а) ранения в конце первой стадии, характеризующейся вялыми параличами при поражении высоко расположенных сегментов, с расстройством тазовых органов;

б) ранения второй стадии с развитием спастических параличей и контрактур, с расстройством тазовых органов. Тазовые органы в этом периоде находятся в стадии установившегося автоматизма;

в) ранения с явлениями уросенсиса;  
г) ранения третьей стадии — дегенерация проводящих путей спинного мозга и иннервационных приборов внутренних органов..

3. Ранения периферических нервов: ранения одиночных нервных стволов; ранения нескольких нервных стволов; ранения сосудисто-нервных пучков; ранения нервов и костей; ранения нервов, сосудов и костей.

## **Б. Лечение ранений черепа и головного мозга**

### **Лечение остеомиелитов**

Процесс отличается длительностью и склонностью к рецидивам после операции. Длительность его обусловлена: а) строением диплоэ, б) трещинами, идущими далеко за пределы места ранения.

Остеомиелиты черепных костей имеют не строго локализованный характер, клиническое течение затяжное. Операция показана на основании клинических и рентгенологических данных (резекция костей черепа, часто на значительном протяжении пораженных инфекционным процессом).

Примечание. Следует помнить, что кости черепа, как правило, не регенерируют.

### **Лечение пролабирований**

Пролабирование — симптом различных патологических процессов.

В основе пролабирования лежат причины местного и общего характера со стороны центральной нервной системы, в частности, головного мозга.

К местным причинам относятся:

- а) серозный арахноидит с образованием кист,
- б) абсцессы на почве наличия инородных тел (обломков костей, частиц одежды, частиц снарядов),
- в) абсцессы на почве ограниченного менингоэнцефалита.

К общим причинам относятся:

- а) энцефалит,
- б) серозные разлитые менингиты,
- в) гидроцефалия внутренняя (иногда с частичной окклюзией) и наружная.

1. Лечебные мероприятия определяются характером процесса; терапия — консервативная и хирургическая.

2. Этиопатогенез пролабирования изучается совокупностью методов неврологического, рентгенологического (энцефалография) и хирургического.

3. При наличии местных причин в виде серозного менингита лечение проводится пункциями пролабированного участка мозга: извлекается осторожно под контролем пульса по 10—20 см<sup>3</sup> цереброспинальной жидкости, пока значительно не уменьшится напряжение пролапса; при появлении примеси крови извлечение жидкости следует прекратить. Пункции повторяются по мере накопления жидкости и напряжения пролапса.

4. При пролапсе с явлениями повышенного внутричерепного давления и головными болями, кроме пункций, проводится систематическая дегидратационная терапия. Для этого могут применяться: внутривенное введение гипертонических растворов поваренной соли 25% по 10—15—25 см<sup>3</sup>, внутримышечные инъекции 15% сернокислой магнезии 10—20 см<sup>3</sup> или клизмы из 5% сернокислой магнезии по 100—300 см<sup>3</sup>.



5. При пролабировании мозговой патологически измененной ткани, независимо от величины пролабирования, она не подлежит механическому удалению по двум основным причинам:

- а) пролапс может редуцировать самостоятельно,
- б) в пролабированные части может быть втянут участок стенки желудочка.

6. Операции направлены на устранение причины. Чаще всего операции делают по поводу внутримозговых абсцессов, образовавшихся около инородного тела, иногда больших кист, возникших на почве экстравазатов. Во избежание сдавления основания пролабированного участка и наступающего в центре и на периферии некроза выпавшего участка мозга производят расширение трепанационного отверстия.

### Абсцессы мозга

1. Абсцессы мозга бывают кортикальные и субкортикальные с развившейся или неразвившейся мембраной.

2. После установления диагноза абсцессы подлежат оперативному лечению.

3. Абсцессы вскрывают ножом или электроножом. При подкорковых абсцессах приходится жертвовать частью коры.

4. После вскрытия абсцессов применяют дренажи по типу фитильной сигары или полоски резины в течение различных сроков — от 2 до 12 дней.

Короткие сроки дренирования показаны при развитой капсуле, длительные — при слабо развитой.

5. Во избежание обнажения субарахноидального пространства предлагается предварительно вызвать слипчивый процесс оболочек путем прижигания твердой мозговой оболочки в окружности участка, где предположено вскрытие.

## Менингиты

Менингиты разделяются на две группы: 1) менингиты серозные — ограниченные и разлитые, 2) менингиты инфекционные — ограниченные и разлитые.

Разлитые серозные асептические менингиты как острая общая реакция центральной нервной системы на травматическое повреждение наступают одновременно с явлениями отека мозга. Для них характерно повышение внутричерепного давления.

Ограниченные серозные асептические менингиты часто развиваются в окружности очагов повреждения.

Инфекционные менингиты проявляются или как раннее первичное осложнение травмы, или как осложнение энцефалита и абсцесса. Они могут вспыхнуть внезапно после травмы или же через несколько месяцев.

Местом возникновения инфекционного менингита является по преимуществу поверхность гемисфер (большинство поступающих в лечебные учреждения имеет тангенциальное ранение в области крыши черепа). Инфекционный процесс может переходить с оболочек на ткань мозга, захватывать всю толщу гемисферы до стенок желудочка и вести к генерализации процесса, к развитию базального менингита с неизбежным смертельным исходом.

Ограниченные базальные менингиты встречаются редко, главным образом при ранении базальных участков передней черепной ямы при травмах этой области.

Течение менингитов в некоторых случаях отличается атипичностью по сравнению с обычными инфекционными менингитами — цереброспи-

нальная жидкость часто при спинальных пункциях не дает роста бактерий, изменений в отношении цитоза, увеличения белка и просто макроскопических свойств жидкости. Это происходит благодаря блоку, отделяющему верхний отдел субарахноидального пространства от спинномозгового его отдела. Это обстоятельство необходимо учитывать при постановке диагноза.

**Лечение серозных менингитов.** При серозных менингитах, при которых в центре тяжести страдания находится повышенное внутричерепное давление, мероприятия бывают двоякого рода: дегидратация и оперативное вмешательство.

Дегидратация производится путем повторного введения: 1) гипертонических растворов (25%) поваренной соли — 20 см<sup>3</sup> внутривенно, что дает скоро проходящий эффект, 2) растворов глюкозы высокой концентрации: 50% раствор по 40—80 см<sup>3</sup> внутривенно, 3) клизм из сернокислой магнезии в виде насыщенных растворов.

Меры дегидратации целесообразно сочетать с люмбальными пункциями. Цереброспинальную жидкость следует выпускать небольшими количествами, по 15—30 см<sup>3</sup>. При наличии признаков подострого воспалительного процесса выпущенная жидкость замещается равным количеством 0,8% стрептоцида на физиологическом растворе.

К оперативным вмешательствам при серозных менингитах с тяжелой гипертензионной картиной относятся:

- 1) пункции желудочков,
- 2) декомпрессивная трепанация при наличии большой внутренней гидроцефалии,
- 3) дренаж III желудочка (операция Стуккея),
- 4) прокол мозолистого тела.

**Инфекционные менингиты.** Общеизвестных методов лечения общих инфекционных менингитов не установлено. Лечение проводится медикаментозное: внутривенное и интралюмбальное введение 5—8 см<sup>3</sup> 40% уротропина, интралюмбальное введение 0,8% стрептоцида, подкожное введение 0,8% стрептоцида 300—400 см<sup>3</sup>, сульфидин или сульфазол per os, введение интралюмбально специфических сывороток, сердечные средства.

Показаны пункции спинальные, субокципитальные, вентрикулярные — можно с замещением выпущенной жидкости 0,8% стрептоцидом.

Сочетанные пункции спинальные и субокципитальные производятся для выведения жидкости, содержащей весьма значительное количество патологических включений как в виде бактерий, лейкоцитов, так и продуктов распада. Их делают повторно, ежедневно или через 2—3 дня.

Следует учесть значение исходного очага и попытаться обезвредить его путем активного вмешательства.

### Эпилепсия

Если эпилепсия обнаруживается в первые дни или недели после ранения, это — ранняя эпилепсия, если же через несколько месяцев, то это — поздняя эпилепсия.

Эпилепсия — симптом различных патологических процессов, которые могут вызвать нарушение деятельности центральной нервной системы. В частности, эпилепсия при огнестрельных ранениях возникает в ранние сроки в результате раздражения коры сгустками крови, скоплениями отторгнутых частиц мозга или осколками костей или снарядов, а также образующимся при этом острым местным отеком. После рано прове-

денных операций тоже наблюдаются случаи эпилепсии, иногда — это результат инфекционных осложнений.

Ранние эпилепсии наблюдаются или в виде повторяющихся однородных приступов, или в виде приступов, непрерывно следующих один за другим.

Поздние формы эпилепсии проявляются главным образом по типу джексоновской формы. Они вызываются кистами, образующимися после гематом, серозными кистами после дефектов в веществе мозга, вдавлениями костей, рубцовыми изменениями мозгового вещества.

Показания для оперативного лечения при эпилепсии таковы.

### Ранняя эпилепсия джексоновского типа

1. В случаях ранней эпилепсии больные подлежат неотложной операции.

2. В случаях повторных приступов, наступающих через короткие интервалы, необходимо оперативное вмешательство после уточнения диагноза, а в некоторых случаях — после энцефалографии.

3. При единичных приступах эпилепсии больные операции не подлежат.

### Поздние формы

1. При наличии очаговых посттравматических явлений выпадения или раздражения случаи эпилептических припадков подлежат изучению путем рентгеноскопии, энцефалографии.

2. В случаях фокальной эпилепсии при наличии инородных тел или смещений желудочков оперативное вмешательство является показанным, хотя и несрочным.

## Физиотерапия при травмах черепа и головного мозга<sup>1</sup>

1. Применение физиотерапии при травмах черепа с повреждением костей, оболочек или вещества мозга показано как мера, могущая способствовать рассасыванию имеющихся кровоизлияний, удалению продуктов распада, уменьшению отека.

Основным физиотерапевтическим методом является иодионогальванизация, проводимая таким образом, чтобы наиболее заинтересованные участки мозга находились в поле действия тока, наряду с этим применяется и сегментарно-рефлекторная терапия в виде гальванических и эритемных ультрафиолетовых «воротников».

2. Иодионогальванизация головы проводится по одной из следующих методик.

а) Электроды  $12 \times 6$  см; прокладка катода, смоченная тепловатом 1—2 процентным раствором иодистого калия, помещается на область лба, прокладка анода, смоченная теплой водой, помещается на затылок. Сила тока от 5 мА постепенно повышается до 15—20 мА. Продолжительность процедуры, начиная от 10 минут, постепенно возрастает до 25—30 минут, количество сеансов в течение курса — до 30 процедур, вначале через день, затем ежедневно; процедура проводится в лежащем положении.

б) Методика по Бургиньону: на глазные яблоки (при закрытых веках) накладываются электродные прокладки в виде марлевых тампонов, обильно смоченных в 1—2% растворе иодистого калия. Металлические овальные электроды

---

<sup>1</sup> Применение требует большой осторожности.



(короткий диаметр, примерно 2 см) соединяются раздвоенным электродом с катодом. Анодный электрод —  $10 \times 5$  см — располагается на задней поверхности шеи, возможно выше. Сила тока от 1 до 5 мА. Продолжительность сеанса от 15 до 25 минут. Сила тока и продолжительность сеанса увеличиваются очень постепенно. Количество сеансов в течение курса 20—30. Больной во время процедуры находится в лежащем положении.

3. Для гальванических «воротников» пользуются большим электродом с соответствующей прокладкой, покрывающей часть задней поверхности шеи надплечья и верхнюю часть спины и груди. Другой электрод, размером 500—600 см<sup>2</sup>, кладется на поясничную область. Плотность тока из расчета примерно 0,01 мА на 1 см<sup>2</sup>. Сила тока, начиная с 6 мА, постепенно увеличивается от сеанса к сеансу и достигает 15—20 мА. Продолжительность сеанса от 6 до 15—20 минут. Сеансы ежедневно или через день, количество сеансов в течение одного курса 20—25. «Воротник» соединяется обычно с положительным полюсом.

Наряду с гальваническим воротником применяется по той же методике ионогальванический воротник. В качестве лекарственных ионов чаще всего применяется иодистый калий, хлористый кальций, фосфорнокислый натрий и др. Прокладка «воротника» при этом соединяется с положительным полюсом при введении кальция и с отрицательным при введении иода или фосфора.

При проведении сегментарно-рефлекторной терапии ультрафиолетовыми лучами применяют значительные дозы, вызывающие интенсивную эрите-



му с 5—6 средних биодоз. При воздействии на «воротниковую зону» облучают один участок на спине и два участка над и под ключицей спереди. Интервалы между сеансами 2—3 дня. Количество облучений на курс 5—6.

4. В зависимости от вида травмы и ее локализации проводится следующая методика лечения:

а) при общей травматизации мозга с явлениями сотрясения мозга показано применение иодионогальванизации: электроды накладывают на лоб и затылок или на глаза по Бургиньону;

б) при травме преимущественно основания черепа с кровоизлиянием по основанию мозга показана иодионогальванизация по Бургиньону;

в) при травматизации тканей средней черепной ямки, центральных извилин, перекреста зрительных нервов, Гессерова узла показана иодионогальванизация с расположением электродов поперечно соответственно средней черепной ямке;

г) при травматизации области задней черепной мозжечка, продолговатого мозга, внутреннего уха показана иодионогальванизация поперечно в области сосцевидных отростков, при таком расположении электродов нередко наблюдается головокружение, вызванное раздражением током полукружных каналов; в этих случаях показано изменение местоположения электродов или уменьшение силы тока, или, наконец, переход на другую методику в виде гальванических «воротников»;

д) при травме черепа по средней линии в области темени, т. е. верхних отделов центральных извилин (синдром спастической нижней параплегии церебрального происхождения) показано применение иодионогальванизации со следующим расположением электродов: катод с иодом на об-

ласть травмы по средней линии, анод на затылок, шею или лоб.

Наряду с этим показаны: а) массаж, б) пассивные и активные движения нижних конечностей, в) тепло в разных видах, г) ванны.

5. При сквозных огнестрельных ранениях по миновании острых явлений показана ионогальванизация с расположением электродов на месте входного и выходного отверстия пули.

6. При дефектах черепа с целью предупреждения образования рубцов или для воздействия на уже образовавшиеся рубцы показано применение иодионогальванизации с расположением катода с иодистым калием на область рубца. Также показано применение гальванического «воротника».

7. При травматической корковой эпилепсии, несмотря на нередко возникающее при этом учащение припадков, показано применение иодионогальванизации или гальванических «воротников» в комбинации с назначением люминала.

8. При эпилепсии также показано применение иодионогальванизации с расположением электродов по одной из вышеуказанных методик.

9. При вышеуказанных показаниях назначаются также наряду с этим и тепловатые ванны, массаж, пассивные и активные движения.

## **В. Спинномозговые ранения**

1. Пострадавшие со спинномозговыми ранениями поступают в тыловые госпитали или в раннем, или во вторичном периоде. Эти периоды характеризуются не столько промежутком вре-

мени, сколько физиологическими изменениями: первый период характеризуется — при полном перерыве — параличами, арефлексией и глубоким расстройством тазовых органов; длится он от нескольких дней до нескольких недель. Второй период характеризуется восстановлением рефлексов и автоматизмом в деятельности мочевого пузыря. Этот период длится неопределенный срок и переходит в третий, поздний, период с перерождением участка мозга ниже места повреждения.

2. Незначительное число получивших спинномозговые ранения поступает в тыловую госпиталь после первичной обработки, большинство же поступает без оперативных вмешательств.

3. Клиническая картина спинномозговых ранений складывается из сочетанных симптомов повреждения позвоночника и спинного мозга. Явления расстройства функции спинного мозга главным образом и определяют тяжесть и характер повреждения.

4. Повреждения позвоночника захватывают тела позвонков, поперечные отростки, остистые отростки. При незначительных разрушениях тел позвонков может происходить соскальзывание позвонков типа вывиха.

Осколки поврежденных костных образований могут смещаться к позвоночному каналу и надавливать на спинной мозг, вызывая более глубокое повреждение его оболочек и корешков.

5. Повреждения спинного мозга разделяются на следующие группы:

1) сотрясение;

2) контузия;

3) непосредственные повреждения вещества спинного мозга:

- а) полный перерыв;
- б) частичный перерыв;
- в) повреждение отдельных участков спинного мозга;

4) при всех видах повреждений могут быть кровоизлияния: эпидуральные, субдуральные; последние распадаются на экстрамедуллярные и интрамедуллярные (гематомиеэлии).

6. Род и степень анатомических повреждений определяют симптоматику, течение и прогноз. Не всегда род повреждения соответствует объему и качеству функциональных расстройств.

7. Сотрясение может сопровождаться глубокими нарушениями функций, но в большинстве случаев они скоропреходящи. Глубокое нарушение от сотрясения спинного мозга усугубляется общемозговыми явлениями в виде состояния шока.

8. Контузии — понятие, несколько неопределенное в смысле анатомических изменений; при этой форме травмы могут наблюдаться как незначительные, так и более или менее обширные очаги повреждения вещества спинного мозга, повреждения оболочек, сосудов и корешков. В большинстве случаев этим термином обозначают повреждения спинного мозга при травме, поражающей непосредственно только скелет и наносящей повреждение спинному мозгу косвенным путем.

9. Кровоизлияния всех видов — вне и внутри твердой мозговой оболочки — происходят из сосудов небольших калибров (артериальных и венозных) и медленно скопляются, достигая величины и силы, необходимой для сдавления оболочки, а через них и спинного мозга, не сразу, а

постепенно, иногда в течение нескольких часов и до 2 суток.

Как правило, при экстрадуральных и интрадуральных — экстрamedуллярных — кровоизлияниях наблюдаются болезненные ощущения вследствие раздражения корешков. При интрамедуллярных кровотечениях — гематомиялиях — болезненных ощущений обычно не бывает.

При тех и других повреждениях наблюдаются явления выпадения функций систем двигательных и чувствительных проводников. При гематомиялиях часто имеют место диссоциированные выпадения. Восстановление физиологических функций идет медленным темпом.

**Примечание.** Исключение представляют кровотечения при рачении *a. vertebralis*: если кровь изливается внутрь позвоночного канала, то сдавление спинного мозга может наступить очень быстро и сопровождаться тяжелыми явлениями и со стороны продолговатого мозга.

10. Повреждение самого спинного мозга, в зависимости от объема повреждения, дает различные симптомы. Полное раздробление мозга сопровождается обычно тяжелым шоком и быстрыми, одновременными с моментом травмы тяжелыми физиологическими нарушениями в виде паралича движений и потери чувствительности.

11. В течении этого поражения различают три стадии.

**Первая стадия** (от нескольких дней до нескольких недель) — при полном перерыве спинного мозга — характеризуется полным параличом двигательной и чувствительной функций, отсутствием рефлексов и глубоким расстройством со стороны мочевого пузыря и прямой кишки. Мышцы мочевого пузыря (*m. detrusor vesicae*) и прямой кишки парализованы. Мочевой пузырь растягивается до значительных размеров, давление в нем

нарастает, и наступает момент, когда под этим давлением моча по каплям выделяется через сфинктер, но мочевого пузыря все же остается полным. Сосуды в парализованной области расширены. Иногда появляются ранние пролежни.

**Вторая стадия** — это стадия восстановления. Понятие «восстановление» имеет в этом случае ограниченный смысл. Нарастает тонус парализованных мышц, появляются гипертония, патологические рефлексy, клонусы стоп, резко выступают границы сегментарного выпадения движений и чувствительности (к этому времени рассасывается гематома, исчезает отек). Расстройства тазовых органов остаются; иногда наступают явления автоматизма; восстанавливается автоматическая деятельность сфинктера: пузырь при определенной степени его наполнения выделяет мочу. В этой стадии бывают цистит, кровотечения из слизистой мочевого пузыря, реже кишечные расстройства.

**Третья стадия** может быть или кратковременной, или затяжной; иногда она длится несколько лет. При хорошем и тщательном уходе раненые живут несколько лет, погибая от общего истощения на почве подорванного питания, лишения свежего воздуха, неправильной функции тазовых органов (мочевого пузыря и кишок); восходящие пиелиты, колиты ускоряют конец. Со стороны нервной системы наблюдается перерождение проводящих путей ниже места повреждения, атрофия мускулатуры. На этой почве меняется гиперрефлексия и сглаживаются явления спастических параличей.

12. Судить об уровне и о размерах повреждения в первое время очень трудно. Картина затемняется рядом явлений, сопровождающих грубое разрушение ствола спинного мозга, в виде



Схема иннервации мускулатуры по сегментам (по Сали)

Сегменты	Мышцы, иннервируемые двигательными корешками	Сегменты	Мышцы, иннервируемые двигательными корешками
Шейные I II—III	Короткие мышцы затылка Sternocleidomastoideus, trapezius, scaleni, complexus, splenius, longus colli	Спинные I	Flexores manus et digitorum Extensores pollicis, thenar et hypothenar Мелкие мышцы кисти
IV	Splenius, longus colli, levator scapulae, diaphragma (n. phrenicus), supra-, infraspinatus, deltoideus, biceps, coracobrachialis, supinator longus, rhomboides	II—XII	Мышцы живота и спины
V	Diaphragma, deltoideus, biceps, brachialis, coracobrachialis, supinators longus et brevis, pectoralis major, serratus anterior, rhomboides, teres minor, latissimus dorsi	Поясничные I	Мышцы живота, iliopectineus, sartorius, flexores genu, quadriceps femoris, iliopectineus, abductores femoris, iliopectineus



Сегменты	Мышцы, иннервируемые двигательными корешками	Сегменты	Мышцы, иннервируемые двигательными корешками
VI	Biceps, brachialis, pectoralis major, serratus anterior, triceps, extensores manus et digitorum, pronatores	IV	Adductores femoris, abductores femoris, tibialis anterior, peroneus longus, flexores genu
VII—VIII	Triceps, extensores manus et digitorum, flexores et pronatores manus, pectoralis major, pectoralis minor, subscapularis, latissimus dorsi, teres major	V	Flexores genu et pedis Extensores digitorum, peronei
		Крестцовые I—II	Flexores digitorum, peronei Межкие мышцы стопы
		III—V	Mm. perinei

кровоизлияний, стаза в сосудах, застоя лимфы. Только с течением времени устанавливаются более или менее точно отграниченные стабильные знаки — границы сегментарных расстройств, двигательных и чувствительных. Для ориентировки может служить следующая схема (стр. 94—95).

13. Расстройство проводников чувствительности также определяется по топографии сегментов. Из сопоставления двигательных и чувствительных расстройств на основе схем составляется представление о месте травмы мозга.

Особую картину расстройств представляют повреждения *coni terminalis* и *caudae equinae*. При полном разрушении *coni terminalis* и *caudae equinae* находят вялый паралич нижних конечностей, арефлексию, расстройство чувствительности и паралич мочевого пузыря и прямой кишки. При ранении только нижней части *caudae equinae* ниже третьего крестцового сегмента движения в конечностях сохраняются, выпадают функции мочевого пузыря, чувствительность внутренней и задней поверхностей бедер, промежности («рейтузы наездников»).

14. При определении по сегментам расстройства двигательных или чувствительных проводников необходимо учитывать два обстоятельства:

а) сегменты с соответствующими корешками не совпадают с позвонками. Ввиду того что спинной мозг оканчивается на уровне II поясничного позвонка, соответствующие сегменты расположены выше одноименных позвонков, а корешки, таким образом, выходят через межverteбральные отверстия несколько ниже своих сегментов. Определив неврологически сегментарное расстройство, например, IV грудного сегмента, при постановке вопроса о ламинэктомии надо

оперировать в области II грудного позвонка, где с большим вероятно можно надеяться встретить наиболее сильно пострадавший участок;

б) над местом повреждения развивается ряд реактивных процессов в виде арахноидитов, кист после рассасывания крови, которые иногда характеризуются раздражением корешков, иногда угнетением их функции. В таких случаях впрыснутый липиодол останавливается значительно выше места повреждения; с этим нужно считаться и при диагностике, и при оперативных вмешательствах.

15. Необходимо всегда тщательно исследовать состояние трофики.

16. При ранении правой или левой половины наблюдается известный симптом Броун-Секара. Он характеризуется в основном потерей произвольных движений на стороне повреждения и расстройством болевой и термической чувствительности на противоположной стороне.

17. При более тщательном исследовании обнаруживается выпадение глубокой чувствительности и расстройство функции сосудодвигательной иннервации. На стороне повреждения сосуды расширены, и эта сторона представляется более теплой. На противоположной стороне глубокая чувствительность, как и сосудистая иннервация, сохранена.

18. Часть раненых нуждается в оперативном вмешательстве, производимом в различные сроки.

Чаще всего подвергаются операции раненые с резкими болевыми ощущениями, возникающими на почве смещения осколков костей и давления их на нервные корешки.

19. Оперативное вмешательство также показано:

а) при нарастании корешковых раздражений или при возникновении их вновь после светлого промежутка;

б) при позднем появлении корешковых симптомов с явлениями сдавления смежных сегментов (выше места повреждения).

20. Указанные в п. 19 симптомы возникают на почве кист различного происхождения и сращений спинного мозга с оболочками.

21. Наряду с оперативным вмешательством необходима организация тщательного систематического ухода за больным; необходимо следить за его общим состоянием, за функциями мочевого пузыря, кишечника, за кожей (во избежание пролежней и сепсиса).

22. Необходимо первое время применять вытяжение на непрогибающейся кровати; кровать следует снабдить специальным матрасом — водяным, воздушным или обычным; надо следить за тем, чтобы не было складок на простынях.

23. До развития автоматизма, а также и в последующее время необходимо тщательно следить за опорожнением мочевого пузыря, применяя катетеризацию или в некоторых случаях постоянный катетер. Необходимо считаться с возможностью кровотечения из мочевого пузыря.

Примечание. Как общее правило, не рекомендуется накладывать постоянный свищ на мочевой пузырь.

24. Каловые массы приходится удалять или с помощью клизмы, или рукой в резиновой перчатке.

## Физиотерапия при травмах позвоночника и спинного мозга

1. Вопрос о физиотерапии при огнестрельных повреждениях позвоночника или спинного мозга

и его оболочек можно ставить лишь после разрешения вопроса об общих хирургических мероприятиях.

2. Из физических методов лечения наиболее широко применяется метод иодионогальванизации. Электроды площадью 50—100 см<sup>2</sup> располагаются выше и ниже места травмы или поперечно, соответственно данным топоической диагностики повреждений. Прокладка смачивается 2-процентным тепловатым раствором иодистого калия и помещается на катод, вторая анодная прокладка смачивается тепловатой водой. Сила тока от 10 до 20 мА. Продолжительность сеанса от 15 до 20 мин. Число сеансов в течение курса 25—30.

Из других мероприятий, применяемых на очаг поражений в позднем периоде, показано грязелечение и парафинотерапия в форме сегментарных или местных воздействий. Показано также применение торфа, соленых и рапных ванн.

3. При синдроме вялой парализации, помимо иодионогальванизации на очаг поражений, в отношении нервно-мышечного аппарата показаны в качестве основных процедур:

а) ритмическая электротерапия (гальваническая или фарадическая), сообразно данным электровозбудимости, продолжительностью по 20—25 минут через день;

б) лечебная физкультура;

в) массаж мышц.

4. При спастических спинальных парализациях, помимо иодионогальванизации на очаг поражения по вышеуказанной методике показано применение:

а) массажа и пассивных движений,

б) лечебной физкультуры,

- в) механотерапии,
- г) диатермии спинного мозга (методика расположения электродов продольно-поперечно или ректально-пояснично),
- д) тепловых процедур, в частности грязелечение и парафинотерапия,
- е) ванн.

5. Профилактические мероприятия в клинике травматических повреждений позвоночника и спинного мозга играют чрезвычайно важную роль. Профилактика пролежней и уход за ними должны проводиться с самого начала наблюдения за такого рода больными. Из физиотерапевтических методов для воздействия на пролежни показаны: а) местная д'арсонвализация вакуумным электродом — ежедневно по 5—10 минут, б) местное ультрафиолетовое облучение, в) теплый фен — ежедневно по 5—10 минут.

6. Чрезвычайно важно применение с первых же дней профилактических мероприятий для предупреждения контрактур, тугоподвижности суставов. В этом отношении большое значение имеет правильное положение конечностей. Для предупреждения отвисания стоп — применяют упор в виде ящика, покрытого чем-либо. Во избежание давления на стопу одеяло поддерживается дугой (фанера, каркас).

### **Г. Хирургическая помощь при ранениях периферических нервов**

1. В тыловые госпитали будут направляться раненые с повреждениями нервов, которым следует производить операции или в течение 3 месяцев после первичной обработки, или же в более позднем периоде — после 6 месяцев.

2. При огнестрельных ранениях нервов разли-

чают: сотрясение, ушиб, частичное нарушение нерва, полный разрыв, ранение отдельных нервов, ранение сплетений.

3. Сотрясение и ушиб могут давать признаки полного нарушения функций нерва.

4. При частичных повреждениях непосредственно после ранения наблюдается полное нарушение функций в течение нескольких дней и до месяца.

5. При полном нарушении функций нервов наблюдается нарушение двигательных, чувствительных, а также трофических функций, иногда протекающее с образованием трофической язвы, с изменением кожи и подкожной клетчатки, с атрофией мышц, с усилением или выпадением потоотделения.

6. Анатомические изменения при более значительных повреждениях вещества нервных стволов, а также при полных перерывах сопровождаются рубцовыми изменениями в области повреждений, причем при полном раздроблении нервов центральный и периферический концы иногда значительно расходятся.

7. При полном перерыве наблюдаются, как правило, концевые невромы, главным образом на центральном конце.

8. При неполных перерывах наблюдаются рубцовые образования различной формы: веретенообразные или в форме песочных часов.

9. В состав этих рубцов входят иногда частично сохранившиеся нервные волокна.

10. В некоторых случаях наблюдаются рубцовые изменения около неповрежденных нервов, — это вневоловые рубцы, окружающие, как муфтой, нервный ствол, сдавливающие его и нарушающие функцию (физиологические перерывы).



11. Своеобразные изменения нервных стволов — повреждения не прямого, а вторичного происхождения: ущемление нервов в костной мозоли при переломах со смещением и при оскольчатых переломах.

12. В зависимости от природы повреждения операции производятся: 1) в раннем периоде при первичной обработке ран, 2) в промежуточном периоде от 3 до 6 месяцев, 3) в позднем периоде.

13. Установлено, что наиболее благоприятным временем для вмешательства, в течение которого можно надеяться на ликвидацию латентной инфекции, является 3—6 месяцев. Таким образом, этот срок удовлетворяет и требованиям с физиологической точки зрения.

14. При наличии остеомиелитических процессов операции в указанные сроки не производятся.

15. Применяются следующие формы оперативного вмешательства:

а) невролиз — высвобождение нерва из рубцов и сращений,

б) частичный шов при неполном разделении ствола,

в) полный поперечный шов,

г) шов с пластикой при значительном расхождении концов поврежденного нерва и при дефектах, образующихся после резекции утолщенных концов перебитого нерва (концевые невромы).

16. Общие требования при операциях на нервах сводятся к осторожному манипулированию с нервными стволами и тщательной остановке кровотечения, к тщательному наложению швов, по возможности только на эпиневрй.

17. При концевых невромах с различной фор-

мы рубцами те и другие следует иссекать, пока не обнаружатся неповрежденные отделы ствола.

18. Иногда полезно использовать рубцовую ткань для подкрепления шва — тогда иссечение невромы производится частично. Целесообразно выкроенные оставляемые части употреблять как подкрепляющий материал для шва.

19. При дефектах нервов рекомендуются следующие наиболее простые и общедоступные мероприятия:

а) необходимо освободить нервный ствол на известном протяжении от окружающих тканей и попытаться произвести осторожное вытяжение периферического отрезка; благодаря этому простейшему приему возможно наложение швов при дефектах от 2 до 7 см;

б) производят сгибание конечности в суставах, что иногда позволяет сблизить центральный и периферический концы и наложить шов. Необходимо помнить, что в дальнейшем вытяжение и возврат к нормальному положению производятся медленно в расчете на растяжение нерва (этапная гипсовая повязка);

в) перемещение нерва из его естественного топографического положения в более выгодное для сближения концов. Наиболее эффективным примером этого может служить перемещение локтевого нерва на переднюю поверхность локтевого сустава.

Примечание. Не следует выкраивать из ствола нерва материал для соединения центрального и периферического отрезков нервов.

20. Более сложные операции, как аутоотрансплантации, гетеротрансплантации, невротизации (прямые имплантации нерва в мышцы, мышечные невротизации) и другие комбинированные способы, как пластические операции на сухожи-

лиях, мышцах и суставах, должны производиться в специальных нейрохирургических учреждениях, работающих в наиболее благоприятной обстановке.

21. В послеоперационном периоде в первое время применяют осторожно массаж, электрофизиотерапию, лечебную гимнастику, в дальнейшем — грязевое лечение и ванны (см. «Физиотерапия при повреждении периферических нервов»).

22. Во всех случаях повреждения нервов необходимо для предупреждения образования мышечных и суставных контрактур (вследствие деятельности антагонистов) придавать конечности целесообразное в функциональном отношении положение и фиксировать ее посредством шин или аппаратов.

23. Вопрос о самостоятельном излечении поврежденных нервов в настоящее время уже не является предметом дискуссии. Приводимые в пользу его статистические данные дают очень низкий процент положительных результатов и, ввиду недостаточности материала, не являются доказательными.

Для восстановления нерва, если оно происходит самостоятельно, приходится выжидать до 8 месяцев и более, причем может быть упущено наиболее благоприятное для операции время.

24. Поздние операции — после 6 месяцев и до 2—3 лет — дают менее благоприятные результаты, чем операции, произведенные в первый и во второй период.

25. На такие же длительные сроки откладываются операции в зависимости от состояния раненой области — затяжные нагноения мягких частей при наличии инородных тел, а чаще всего остеомиелиты. В этих случаях прежде всего надо проводить лечение нагноительного процесса;

если по истечении минимум 3 месяцев процесс не возобновится, инфекцию можно считать ликвидированной.

26. Особую группу составляют операции, применяемые при каузалгиях и болезненных фантомных явлениях, при рефлекторных параличах и контрактурах.

Во всех этих случаях требуется очень тщательный неврологический анализ; больных направляют в специальные нейрохирургические учреждения.

#### **Д. Физиотерапия при повреждениях периферических нервов**

1. Физические методы лечения (гальванизация, ионтофорез, диатермия, УВЧ-терапия, ультрафиолетовые лучи, соллюкс, тепловые ванны, грязе- и торфолечение, массаж, электрогимнастика и др.) способствуют ускорению регенерации травмированного нерва и восстановлению его функции.

2. Физиотерапию травматических повреждений периферических нервов для большей эффективности следует начинать возможно раньше, в то же время предоставляя в необходимых случаях покой и иммобилизацию поврежденной конечности.

3. При травматических повреждениях периферических нервов с наличием выраженного болевого синдрома применение физических методов лечения должно в первую очередь иметь целью уменьшение или ликвидацию болей. Для этого служат эритемные дозы ультрафиолетовых лучей (от 3 до 5 средних биодоз) на область выхода корешков пораженного нерва, применяемые через день с нарастающей интенсивностью; ионтофорез — с анода новокаином (1% раствор в 70° спирте); отрицательный электрод — манжет-

кой выше места травмы, анод — на соответствующий сегмент спинного мозга; диатермия той же методике; соллюкс; световые ванны и т. д.

4. При открытых повреждениях периферических нервов лечение раны физическими методами проводится одновременно со специальной физиотерапией травмированного нерва.

5. При закрытых повреждениях нерва следует проводить поперечный КJ-ионтофорез на область травмы (катод с 1—2% КJ — на место травмы, анод — с противоположной стороны). Первые несколько процедур проводятся ежедневно, затем через день. Сила тока — 0,1 мА на 1 см<sup>2</sup> площади электрода. Курс: 20—25 сеансов.

6. По мере исчезновения острых явлений травмы для ускорения процессов регенерации нерва следует как при открытых, так и при закрытых повреждениях периферических нервов применять продольно:

а) ионтофорез (ионогальванизация) с иодистым калием или фосфорнокислым натрием (прокладка катода с лекарственным веществом — на месте выхода корешков травмированного нерва, анод на травмированную конечность дистальнее места травмы, сила тока от 0,1 до 0,25 мА на 1 см<sup>2</sup> поверхности электродной прокладки, 20 минут ежедневно, 20—25 раз;

б) диатермию с тем же расположением электродов, сила тока 0,2—0,4 А для верхней и от 0,2 до 0,5 А для нижней конечности по 15—20. Курс 20—25 сеансов.

Обе процедуры целесообразно чередовать.

При отсутствии диатермического аппарата следует применять любую тепловую процедуру. Показано также грязе-, торфо- и глинолечение.

При проведении тепловых процедур необходима большая осторожность во избежание ожогов,

особенно если у больного нарушена чувствительность.

7. При открытых повреждениях периферических нервов, там, где нельзя провести поперечный КJ-ионтофорез, следует его проводить по продольной методике, применяя электроды в виде манжеток выше и ниже мест травмы. Техника та же, как в п. 5. Сила тока может быть доведена до 0,2 мА на 1 см<sup>2</sup> электрода.

8. Если было произведено сшивание нерва, поперечный КJ-ионтофорез или диатермию можно применять не раньше чем через 10 дней после операции.

9. При синдроме каузалгии, а также при невромах следует применять УВЧ-терапию в строго олиготермической дозировке и при продольном расположении электродов (воздушный зазор 3—5 см, по 5—10 минут ежедневно), ионтофорез новокаином (методику см. в п. 3).

10. В более поздних стадиях повреждений периферических нервов при наличии парезов и параличей после окончания продольного КJ-ионтофореза или продольной диатермии (см. п. 6) следует применять прежде всего легкий массаж, пассивную и активную гимнастику, а также ритмическую электрогимнастику гальваническим или фарадическим током сообразно тому, на какой вид тока отвечает пораженный нерв. Сила тока при электрогимнастике не должна превышать силы, вызывающей пороговые сокращения. Сеансы — ежедневно, по 15—20 минут.

11. Как правило, при травматических повреждениях периферических нервов необходимо провести несколько курсов лечения тем или иным агентом сообразно отдельным стадиям процесса, с паузами в 2—3 недели.



## Раздел VI

### ЛЕЧЕНИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ РАНЕНЫХ В ЭВАКУАЦИОННЫХ ГОСПИТАЛЯХ

#### А. Общие данные

В тыловых госпиталях подлежат лечению следующие контингенты челюстно-лицевых раненых:

- 1) раненые с остеомиелитами;
- 2) раненые со значительными дефектами мягких и костных тканей;
- 3) раненые, эвакуированные из фронтового района по санитарно-тактическим показаниям:
  - а) с вправленными и шинированными переломами челюстей;
  - б) с шинированными переломами и неправильно стоящими отломками;
  - в) с нешинированными переломами и смещенными отломками.

#### Б. Лечение травматических остеомиелитов

1. В острой стадии воспалительного процесса, кроме активных хирургических вмешательств (удаление зуба, разрезы), назначаются сульфамидные препараты, обильное питье и диета, богатая калийными солями; при септическом течении аскорбиновая кислота и стрептоцид вводятся внутривенно; ежедневно вводится под кожу или в виде капельных клизм 5% глюкоза



и физиологический раствор. Главное внимание во всех стадиях травматического остеомиелита челюстей должно быть уделено иммобилизации отломков и удалению оставшихся зубов, корней и костных осколков, находящихся в области гнойно-воспалительного очага челюстного отломка и особенно вклинившихся между отломками.

До радикальной секвестротомии борьба с гнойным воспалением костной раны всеми доступными способами, и в первую очередь повторными выскабливаниями вне- и интратрехальных свищевых ходов, обязательна. При безуспешности 2—3 выскабливаний, с промежутками в 8—10 дней между ними, обязательно рентгеновское исследование. При затяжном и вялом течении воспалительного процесса показана аутогемотерапия.

До полного закрытия всех свищевых ходов обязательно назначение массивных доз витамина С (не менее 250—300 мг аскорбиновой кислоты ежедневно).

2. Недепульпированные зубы, стоящие вне секвестрирующего участка челюсти (вторично вовлеченные), не должны удаляться даже при максимальной их расшатанности, а должны быть закреплены проволочной шиной.

3. Проявляя максимальный радикализм в удалении корневых остатков и глубоко фрактурированных зубов и особенно находящихся в линии перелома следует, однако, стремиться всеми доступными путями сохранить те корни и разрушенные кариозным процессом зубы, которые могут быть использованы для укрепления протезов. При удалении рядом стоящих корней и зубов следует, для ускорения заживления экстракционной раны и более быстрого протезиро-

вания, производить одновременно резекцию края альвеолярного отростка с последующим наложением шва на слизисто-надкостничные лоскуты десны. Особенно важно это при подготовке рта к протезированию.

## **В. Лечение стойких смещений отломков**

1. Применение ортопедических методов при лечении запущенных случаев смещения отломков нижней челюсти, когда показано кровавое вправление (разъединение) таких отломков, удлиняет срок лечения, а часто дает и худшие результаты. Кровавое вправление при значительном смещении отломков, помимо случаев костного сращения их, показано:

а) если с момента ранения, не сопровождавшегося остеомиелитом, прошло более 40 дней;

б) при невозможности межчелюстного вытяжения резинками из-за отсутствия зубов на верхней челюсти или недостаточной устойчивости опорных зубов на нижней челюсти для восприятия сильной тяги;

в) если для вытяжения необходимо применение сложных аппаратов с винтами, шарнирами и пр.

г) при переломах горизонтальной ветви с дефектами кости, выполненными фиброзными тяжами.

Кровавое вправление противопоказано:

а) при наличии остро- или подостро протекающих остеомиелитов и флегмоны околочелюстной области;

б) когда вправленные отломки не могут быть фиксированы внутриротовыми шинами и протезами.

2. Ортопедическое лечение, когда оно показа-

но при запущенных переломах нижней челюсти, как правило, производится при помощи межчелюстного вытяжения шинами полевого типа или стационарными при максимальном сужении и применения сложных аппаратов и полного изъятия винтовой тяги.

3. При протезировании следует расширять показания к несъемному протезированию в случаях переломов нижней челюсти с небольшими дефектами кости или протекающих с секвестрацией, а также при наличии неокрепшей костной мозоли (недостаточная оссификация при рентгенографии) и в особенности при наличии фиброзной спайки между отломками.

При изготовлении мостовидных протезов фиксировать их не менее чем на 2—3 зубах на каждом из отломков. При протезировании съёмными протезами всячески избегать сложных конструкций.

## **Г. Лечение шинированных переломов нижней челюсти**

Лечение шинированных переломов нижней челюсти при правильном положении отломков или незначительном смещении их производится по методам, принятым для челюстных отделений фронтовых госпиталей и изложенным ниже.

Показания к выбору шин и требования, предъявляемые к ним

1. При линейных переломах горизонтальной ветви в пределах зубной дуги и свободно подвижных отломках накладывается связующая шина. При глубоком прикусе связующая шина накладывается с язычной стороны.

2. При переломах за пределами зубной дуги, при тугоподвижных отломках, а также при переломах с дефектами кости накладываются шины с опорными петлями.

Примечание. Проволочные шины с наклонными плоскостями не применяются.

3. Шина должна быть изогнута так, чтобы она имела с каждым зубом контактную точку в пришеечной области, т. е. должна прилегать к пришеечной области зубов и не надавливать на десневой край.

4. Опорные петли должны быть расположены на расстоянии 1,5—2 см друг от друга; шина изгибается и закрепляется с таким расчетом, чтобы опорные петли стояли к поверхности зуба под углом в  $45^{\circ}$ .

5. Наложённая и закреплённая шина не должна препятствовать полному смыканию зубов и своими концами, опорными петлями и завитками лигатур не должна травмировать слизистую полости рта и языка.

### З а к р е п л е н и е   ш и н ы

1. Шина должна быть закреплена на максимально возможном числе зубов. На зубы, с которыми шина не имеет контактной точки, лигатуры не накладываются; при шинах с опорными петлями лигатуры также не накладываются на недостаточно устойчивые зубы.

2. Лигатуры должны закручиваться по ходу часовой стрелки и обязательно охватывать пришеечную часть зуба; последнее особенно относится к шести нижним передним зубам и верхним клыкам.

3. Для обеспечения необходимого равномерного распределения давления на фиксирующие

шину зубы лигатуры должны одинаково плотно охватывать каждый зуб, на который они наложены.

4. В течение всего времени, пока шина не снята, требуется самое тщательное наблюдение за ее фиксацией. При плохом или недостаточном закреплении шин имеют место инфицирование перелома, расшатывание зубов, нарушение артикуляции и образование ложного сустава.

5. Проверка неподвижности шины должна производиться систематически через день, а при одновременном наличии межчелюстных распорок и усиленной тяги (когда это показано) — ежедневно.

### З а к р е п л е н и е   о т л о м к о в

1. Под закреплением отломков нижней челюсти понимают создание условий для их возможно большей неподвижности как в отношении друг друга (линейные переломы), так и в отношении верхней челюсти (переломы за пределами зубной дуги и с дефектами).

2. При линейных переломах, когда показано наложение простой шины, ее закрепление является одновременно и способом закрепления отломков. При наложении шин с опорными петлями отломки закрепляются резиновыми колечками (межчелюстное закрепление).

3. Для закрепления отломков резиновыми колечками диаметр последних должен быть приблизительно вдвое меньше, чем расстояние между основаниями опорных петель, через которые резинка перекидывается. Возможно большая неподвижность отломков достигается расположением резинок крест-накрест.

4. Смена резинок и одновременная проверка неподвижности шины (закрепление лигатур) про-

изводятся не реже чем через день. Колечки из низкосортной синтетической резины для закрепления и вытяжения отломков не годятся.

5. Необходимо строго следить за тем, чтобы в течение 25—30 дней резинки не снимались во время еды. При оскольчатых переломах в области суставного отростка снятие резинок во время еды можно начинать через 15—18 дней после наложения шины.

6. В тех случаях, когда при неповрежденной верхней челюсти для опускания вниз поднятого бокового отломка нижней челюсти применяются межчелюстные распорки, необходимо особенно тщательное закрепление шины, так как при этом требуется усиление резиновой тяги.

### В ы т я ж е н и е   о т л о м к о в

1. Основным условием для вытяжения отломков при помощи резиновой тяги является равномерное на всех зубах и прочное закрепление лигатурами шин в течение всего времени действия тяги.

2. При показаниях к вытяжению резинки располагаются таким образом, чтобы направление их тяги было противоположно тяге мышц, а сила тяги обратно пропорциональна степени подвижности отломков.

3. Если резинки слабо натянуты, они ничего, кроме загрязнения, не дают; наоборот, при длительно действующем сильном натяжении резинок они могут расшатать зубы. Поэтому одинаково ошибочно производить вытяжение очень замедленно или слишком ускоренно.

4. Кратковременное ускорение (усиление) вытяжения (от  $\frac{1}{4}$  до 2 часов) показано, чтобы усилить направление отломков в свежих случаях.

5. При вытяжении отломков резиновой тягой смена резинок и закрепление лигатур производятся не реже чем через 1—2 дня. Игнорирование этого должно характеризоваться как непозволительная небрежность при лечении переломов нижней челюсти.

## Уход за шинами

1. Содержание в чистоте ротовой полости челюстного раненого является необходимым условием лечения перелома. Достигается это промыванием рта и тщательной очисткой шин от остатков пищи.

2. Промывание рта теплым раствором марганцовокислого калия 1 : 2 000 производится из кружки Эсмарха до и после каждого принятия пищи, в промежутке между ними и перед сном. При наличии повязок промывания рта делают после еды.

3. При промывании рта лежащим раненым грудь закрывают клеенчатым нагрудником, голову приподнимают, у ротового отверстия устанавливают почкообразный тазик; осторожно оттянув шпатель или ротовым зеркалом угол рта, наконечник заводят за щеку и продвигают до заднего отдела преддверия рта. Струей жидкости сначала промывают своды преддверия рта, а затем полость рта (через межзубные промежутки).

4. Очистка шин производится механическим путем после каждой еды. Застраившие между шинами и десной, между проволочными лигатурами и резиновыми кольцами остатки пищи и пр. удаляют зубоврачебным пинцетом; после этого наматывают на кончик деревянной палочки комочек ваты, и, смочив его официальным раствором перекиси водорода, протирают сзади на-



перед все пространства и ниши между резинками и зубами, повторно промывают рот и осматривают шину.

5. Если при осмотре рта после очистки шин медицинская сестра обнаруживает соскочившую и порванную резинку, расслабленную лопнувшую лигатуру или если на протяжении одного или нескольких зубов шина не прилегает к шейкам зубов, то об этом немедленно сообщается лечащему или дежурному-врачу специалисту.

### Снятие шин

1. При линейных переломах, протекающих без остеомиелита, шина может быть снята через 30 дней. Если по снятии шины обнаруживается незначительная подвижность отломков по горизонтали, раненый снабжается каучуковой шиной Вебера. Если обнаруживается подвижность в вертикальном направлении, проволоочная связующая шина вновь закрепляется на 12—15 дней, в течение которых раненый получает по 1 чайной ложке 3 раза в день спиртового концентрата шиповника или 300 мг аскорбиновой кислоты (витамин С), по 1 г в день молочнокислого или хлористого кальция и по 10 минут ежедневно облучается кварцем.

2. При осложнении остеомиелитом шина по ликвидации процесса оставляется еще на 20—25 дней, в течение которых проводится лечение, указанное в п. 1 настоящего раздела.

3. При лечении перелома шинами с опорными петлями за 1—2 дня до срока снятия шин снимают резинки и, если не наступает на следующий день по снятии резинок смещения отломков, шины снимают. Если же наступает смещение в вертикальном направлении, вновь на 10—15

дней надевают закрепляющие резинки; если имеет место смещение по горизонтали, изготавливается съёмная каучуковая шина с наклонной плоскостью; в том и другом случае назначаются витамин С и кварц (п. 1).

Примечание. В отдельных случаях, когда шины с опорными петлями применяются при линейном тугоподвижном переломе в пределах зубной дуги, они сразу же заменяются связующей шиной, как только вытяжением восстановлен прикус.

4. При переломах с дефектом кости проволочные шины заменяются каучуковыми шинами Вебера или с наклонной плоскостью (в зависимости от величины дефекта) сразу же после того, как по течению раны мягких тканей становится возможным снятие слепка.

## Раздел VII

### ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ

#### А. Отморожения

В тыловые госпитали будут поступать больные с отморожениями преимущественно третьей и четвертой степени. Все лечебные мероприятия должны быть направлены на то, чтобы защитить отмороженную часть тела от внедрения и развития инфекции и создать благоприятные условия для восстановления жизнедеятельности поврежденных клеток, а при необратимых процессах в тканях — ускорить отторжение омертвевших участков и тем активировать процесс заживления.

**Примечание.** Если в войсковом районе не произведено введение противостолбнячной сыворотки, то необходимо это сделать.

**Отморожения третьей степени.** Здоровую кожу вокруг поврежденных тканей обрабатывают бензином и спиртом. Отмороженные участки кожи протирают спиртом и закрывают повязкой с 5% ксероформной мазью или с мазью Вишневского. Пузыри следует убрать, чтобы ясно видеть их дно и судить о состоянии тканей (жиры).

Отмороженные части тела после перевязки укладывают в возвышенном положении на подушке.

Повязки следует накладывать, не применяя давления, чтобы не вызвать нарушения и без того расстроенного кровообращения.

Отморожения четвертой степени могут протекать по типу сухой или влажной гангрены; последняя часто вызывает развитие септического процесса.

Здоровую кожу вокруг омертвевшего участка обрабатывают бензином и спиртом. Гангренозный сухой участок протирают спиртом.

Лечение проводят далее открыто, под каркасом. В тех редких случаях, когда почему-либо так лечить отморожение не удастся (отсутствие каркаса и пр.), отмороженный участок покрывают повязкой с жсероформной мазью или с мазью Вишневского. При сухой гангрене перевязки можно производить один раз в 3—5 дней.

При опасности развития влажной гангрены или при наличии таковой одной из важнейших задач является превращение влажной гангрены в сухую и борьба с инфекцией, как предупредительная, так и лечебная.

Чтобы предупредить развитие влажной гангрены, а при наличии ее предотвратить инфекцию, применяют каркас с лампочками. Помещенная под каркас конечность может быть подвергнута воздействию большей или меньшей температуры в зависимости от случая.

Для высушивания употребляют также порошки, например, висмут с тальком и др. В последнее время предлагаются порошки, в состав которых входит в 5% отношении стрептоцид.

При полном омертвлении мягких тканей и костей необходимо раннее удаление омертвевших тканей (некротомия, некрэктомия), несколько отступя дистально от демаркационной линии. По

образовании струпа — ранняя окончательная ампутация и протезирование; на руках — возможно более дистально, на ногах — в типичных местах (удаление пальцев, операции Лисфранка, Пирогова).

Физиотерапевтическое лечение: большие дозы ультрафиолетовых лучей или УВЧ-терапия.

Флегмоны, тендовагиниты и тому подобные гнойные воспалительные процессы лечат по общим правилам.

Во избежание развития местной и общей инфекции рекомендуется способ хирургической клиники I ММИ, который сводится к применению в течение первых 6 дней влажных повязок из поливалентного антивируса (по Безредка). Повязка охватывает как пораженную, так и соседние области. Затем применяют в зависимости от случая мазевые повязки или проводят открытое лечение под каркасом.

Чрезвычайно полезно применение ряда физиотерапевтических мероприятий, которые подробно описываются в этом же разделе.

### Общие мероприятия при отморожениях

1. Питание, богатое углеводами, белками и витаминами.

2. При расстройствах сердечной деятельности — камфора, кофеин.

3. При всех случаях отморожения третьей и четвертой степени — 0,3 стрептоцида 5—6 раз в день.

4. При септических состояниях — обильное питье, вливание под кожу физиологического раствора и глюкозы.

5. В тяжелых случаях сепсиса — повторные внутривенные капельные переливания крови, капельные вливания физиологического раствора и глюкозы.

### Лечение отморожений физическими методами

1. Лечение отморожений физическими методами для большей эффективности должно начинаться возможно раньше.

2. При первой степени отморожений применяют местно облучение большими постепенно возрастающими дозами ультрафиолетовых лучей ежедневно (10—15—20 средних биодоз), д'арсонвализацию искрой (можно через повязку), умеренные тепловые процедуры (диатермия, световые ванны, соллюкс).

3. При второй степени отморожений применяют:

а) ультрафиолетовое облучение местно большими, постепенно возрастающими дозами (10—20—30 средних биодоз) ежедневно с добавлением к ним раз в 5—6 дней внеочаговых сегментарных облучений (5—6—8 средних биодоз) на поверхность в 300—400 см<sup>2</sup>;

б) диатермию (один электрод в области соответственного спинномозгового сегмента, другой в виде манжетки выше места поражения, сила тока 0, — 1,0 А);

в) УЧВ-терапию в строго атермической дозировке поперечно в зоне поражения, продолжительность сеанса 6—10 минут; первые 2—3 сеанса ежедневно, далее с промежутком в 2—3—5 дней.

В дни, свободные от местного очагового применения УВЧ, назначается также и отдаленное

сегментарное применение УВЧ. В случае появления значительных болей УВЧ-терапия отменяется.

Отдаленное сегментарное применение УВЧ, ультрафиолетовых лучей в области шейной или поясничной назначается с целью влияния на нервнотрофические процессы и для лучшего кровоснабжения пораженной конечности.\*

По мере роста грануляций и наступления эпителизации УВЧ заменяется местным и отдаленным применением ультрафиолетовых лучей.

4. При третьей степени отморожений применяются местно еще большие, постепенно возрастающие дозы ультрафиолетовых лучей (20—30—40 средних биодоз) ежедневно или через день. УВЧ-терапия применяется, как указано в п. 3.

5. При резко выраженных упорных болях следует применять ионтофорез с новокаином (1% раствор в 70° спирте без адреналина): катод на соответствующую зону позвоночника, анод с новокаином в виде манжеток на конечности выше места их поражения.

Примечания. 1. При физиотерапии отморожений целесообразно опорожнять возникающие на месте поражения пузыри; производить же обработку поверхности отморожений иодом, красками, жирами и т. д. не следует.

2. Ультрафиолетовое облучение области отморожения производят дозами, дающими обычно на нормальной коже сильную эритему.

3. Ультрафиолетовому облучению подвергаются как пораженные при отморожении участки тканей, так и прилегающая здоровая кожа, но последняя — меньшей дозой.

4. Физиотерапию третьей степени отморожений целесообразно производить при одновременном открытом ведении отморожений (под каркасом, с лампочкой накаливания или без нее).

5. При воздействии УВЧ на отморожения нижних конечностей последним придают горизонтальное положение. Электроды располагаются параллельно отмороженным ча-



етям конечностей при зазоре в 3—5 см; подошвенный электрод имеет поверхность  $20 \times 25$  см, а тыльный —  $16 \times 25$  см.

6. При воздействии УВЧ на верхние конечности последние помещаются в одной плоскости, причем электроды располагаются параллельно: один — с тыльной, а другой — с ладонной поверхности. Размеры электродов те же, что и для нижних конечностей. При воздействии УВЧ на одну конечность (верхнюю или нижнюю) берут электроды одинаковой величины ( $17 \times 13$  см).

## Б. Ожоги

Из войскового района в тыловые госпитали будут доставляться лишь больные, получившие ожоги второй и третьей степени.

Примечание. Если в войсковом районе противостолбнячная сыворотка не введена, то необходимо это сделать в госпитале.

**Ожоги второй степени.** Здоровая кожа вокруг мест ожогов обрабатывается бензином и спиртом. Если пораженные места покрыты сухим струпом (так как в войсковом районе в определенном числе случаев ожоги обрабатывают по Бетману), последний не подвергается никакой обработке. Если струп приподнят в виде пузыря, его следует сбоку надрезать и обеспечить свободный отток содержимого. В тех случаях, когда первичная обработка в войсковом и армейском районах сводилась только к асептическим повязкам и налицо имеются пузыри, следует после протирания 0,5% нашатырным спиртом надрезать пузыри у основания или удалить. Обнаженную поверхность протирают марлей, обильно смоченной 0,5% нашатырным спиртом, затем высушивают, увлажняют 5% водным раствором гашенного извести и 10% раствором ляписа (способ Бетмана). Обработка ожога по Бетману обычно болез-

ненна, поэтому перед этой операцией необходимо ввести больному под кожу 1,5—2 см<sup>3</sup> Sol. morphini 1%.

Далее лечение обожженного проводится по открытому способу: больного укладывают на кровать под каркас с электрическими лампочками. Конечностям придают функционально выгодное положение. Стерильную простыню, на которой лежит больной, следует менять ежедневно. При этом способе удается получить сухой струп. В этом случае никаких медикаментов не применяют. Если под струпом образуется скопление гнойного отделяемого, то необходимо эти места струпа надрезать и обеспечить свободный отток. В дальнейшем надо следить, чтобы отделяемое не скоплялось, своевременно удаляя его марлевыми салфетками. Когда струп самопроизвольно отторгся или его пришлось в связи с развившимся гнойным процессом удалить и на этих местах имеется грануляционное поле, рекомендуется применить для лечения раны жировые повязки.

В дальнейшей стадии может возникнуть вопрос о необходимости произвести пересадку кожи — обычно в тех случаях, когда грануляционное поле велико или процесс эпителизации замедлен, общее состояние больного удовлетворительно и выяснилось, что организм своими силами неспособен заместить обширный эпителиальный дефект. Пересадка кожи делается по Реверден-Дэвису или Тиршу.

**Ожоги третьей степени.** Кожу вокруг пораженного участка обрабатывают бензином и спиртом, а омертвевший участок — спиртом; затем больного укладывают на кровать под каркас. Если ожог протекает по типу сухого некроза, то после отторжения некротического

участка на образовавшийся дефект следует наложить повязку с рыбьим жиром или с мазью (мазь Вишневского). Если ожог протекает по типу влажного некроза, то необходимо принять меры к тому, чтобы он превратился в сухой некроз. Этому способствуют открытый метод лечения, кварц, соллюкс и другие физиотерапевтические мероприятия. Необходим тщательный уход за окружающими участками кожи, поэтому следует ежедневно удалять гнойное отделяемое и протирать кожу 0,5% нашатырным спиртом и денатурированным спиртом. Если при влажном некрозе происходит большой глубокий распад тканей, но без септического процесса, необходимо у таких больных открытый метод лечения комбинировать с теплыми марганцовыми ваннами. При обширных некрозах ослабленных больных следует опускать в ванну на простыне.

При глубоких обширных круговых некрозах конечностей и при полной их мумификации вопрос об ампутации можно ставить лишь при явной демаркации процесса.

### Общие мероприятия при ожогах

1. Стрептоцид 5—6 раз в день по 0,5 с первого дня поступления до прекращения колебаний температуры и исчезновения признаков септического состояния.

2. Обильное питье.

3. Систематические измерения диуреза и клиническое исследование мочи.

4. Систематическое исследование кровяного давления.

5. В зависимости от состояния сердечно-сосудистой системы — камфора и кофеин.

6. Тяжелых, ослабленных больных повертывать в кровати и следить за состоянием легких.

7. При тяжелых состояниях — переливание крови (200 см<sup>3</sup>) и внутривенное капельное вливание физиологического раствора и глюкозы до 3—4 л в сутки. Если почему-либо такое количество жидкости ввести не удастся, можно вводить 30—50 см<sup>3</sup> 20% раствора поваренной соли.

8. Если внутривенное капельное вливание организовать не удастся, то же количество (4 л) физиологического раствора и глюкозы вводят под кожу и в прямую кишку.

9. Ежедневные клизмы.

10. При уремических явлениях — кровопускание.

11. Диета, богатая витаминами и углеводами. При значительном гноетечении и большом распаде тканей пища должна быть достаточно богата белками; при развившемся остром нефрите показано углеводно-растительное питание с ограничением поваренной соли.

Лечение химических ожогов (кислотных и щелочных) в условиях тыловых госпиталей проводится таким же образом, как и термических.

Лечение электрических ожогов:

1. Место ожога обработать спиртом и закрыть сухой асептической повязкой.

2. Повязки менять только при наличии прямых показаний.

3. В случаях поражений электротоком, сопровождающихся бессознательным состоянием, упадком пульса и т. д., производить переливание крови в небольших дозах (200 см<sup>3</sup>).

4. Соблюдать крайний консерватизм: не торопиться с ампутациями и другими операциями.

---

## Раздел VIII

### ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТУРЫ И МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

(аппараты для лечения переломов костей, каркасы  
при лечении ожогов и др.)

#### Инструменты и приборы для скелетного вытяжения

1. Клемма (цапка) Павловича (рис. 15) состоит из двух раздвигающихся браншей с заостренными концами, двух петель с винтами, через отверстия которых проводится проволока для укрепления браншей в необходимом положении.

Накладывается клемма следующим образом: на острие клеммы с обеих сторон предварительно надевают сложенные в несколько слоев стерильные марлевые салфетки. Сильно растягивая клемму, через намеченные в коже отверстия вводят концы клеммы в кость, сжимая клемму так, чтобы острые концы ее проникали через надкостницу в кортикальный слой с обеих сторон на 0,5 см. Надетые на концы марлевые салфетки сдвигают к месту введения клеммы



Рис. 15. Клемма Павловича для скелетного вытяжения.

и подклеивают к коже коллодием. Для того чтобы бранши не вышли из кости при вытяжении, последние укрепляют винтом, вставленным в петли клеммы. Удаляют клемму из кости, растягивая бранши, предварительно отвинтив петли.

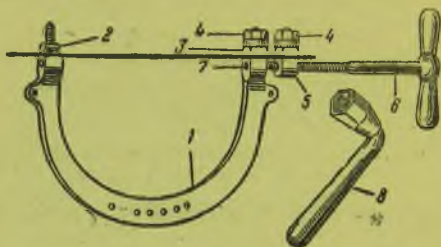


Рис. 16. Дуга Киршнера для проволочного скелетного вытяжения.

Клемма Павловича, употребляемая при скелетном вытяжении нижних конечностей, бывает разных размеров: для бедра, большеберцовой кости, пятки. Толщина клеммы бывает тоже различной: 4—5—6 мм, и зависит от размера груза, применяемого при вытяжении.

2. Дуга Киршнера (рис. 16) состоит из следующих частей: дуги (1), проволоконатягивателя (5) и ключа (8). На обоих концах дуги имеется четырехгранная площадка (2) с отверстиями для спицы. При наложении вытяжения спица, введенная в кость, вставляется обоими концами в прорези площадки (2), с одной стороны на винт надевается четырехгранная шайба (3), а затем гайка (4), которая плотно заворачивается ключом (8). С другой стороны дуги спица слегка укрепляется гайкой. В боковые отверстия этого

же конца дуги вставляется проволоконатягиватель. Проволоку или спицу вставляют в прорезь или отверстие проволоконатягивателя.

На винт проволоконатягивателя надевается гайка (4), которая плотно заворачивается ключом. Несколькими поворотами винта (6) проволоконатягивателя натягивают спицу. Когда спица натянута, как струна, гайку, сидящую на винте скобы, расположенной со стороны проволоконатягивателя, плотно заворачивают. Проволоконатягиватель и ключ убирают.

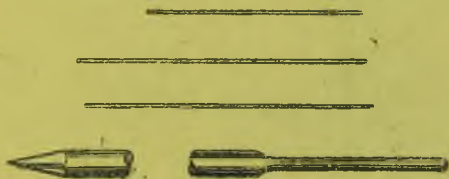


Рис. 17—18. Спица для скелетного вытяжения.

Дуга Кишнера применяется для скелетного вытяжения за бедро, бугристость большеберцовой кости, пятку, локтевой отросток. Она бывает разных размеров.

3. Спица (рис. 17—18), применяемая для скелетного вытяжения, имеет толщину от 1 до 1,5 мм. Чем толще спица, тем проще ввести ее в кость, чем она тоньше, тем меньше травмируются ткани. Длина спицы должна соответствовать скобе, служащей для ее вытяжения. Для скобы Кишнера требуется спица большей длины, так как натяжение ее производит приставленный сбоку проволоконатягиватель. Один конец спицы, предназначенный для введения в кость, заточен трехгранно, второй конец утол-



щен. Утолщенный конец спицы вставляют в патрон дреля; его можно сильно не зажимать.

Спица вводится следующим образом: предварительно прокипяченную спицу вводят ручным или электрическим дрелем (рис. 19) с надставкой, которая тоже должна быть

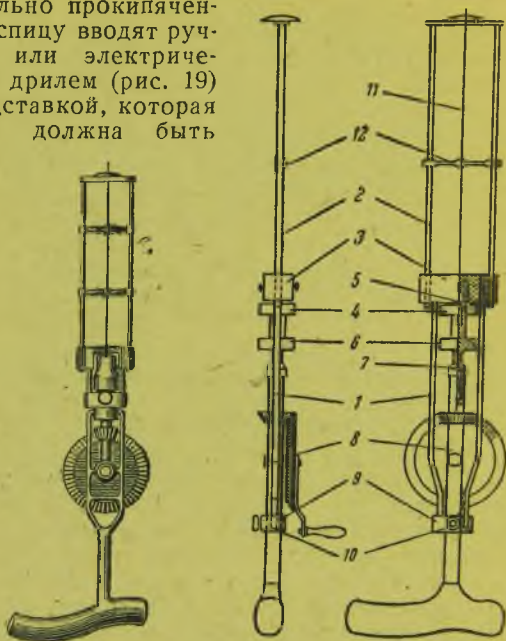


Рис. 19. Дрель с приспособлением для проведения спицы.

простерилизована кипячением. Кожу в области входа и выхода спицы предварительно смазывают йодом. В области входа спицы кожу и мягкие ткани надрезают вплоть до надкостницы. Брать спицу из кипятивника нужно пинцетом или стерильной салфеткой. После введения

спицы место входа и выхода спицы следует смазывать нодом, закрыть стерильной марлей и наложить коллодийную повязку или забинтовать.

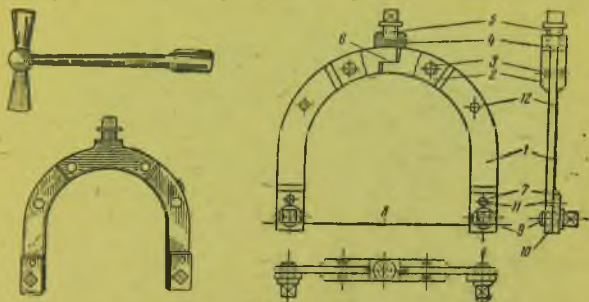


Рис. 20. Дуга МОИТОП для проволочного скелетного вытяжения.

4. Аппарат МОИТОП для проведения спицы в кость (рис. 19) состоит из дреля с патроном и надставки для направления спицы. При разборке аппарата отвертывают патрон, после чего надставка легко снимается с дреля.

При пользовании аппаратом утолщенный конец спицы завинчивают патроном, надставку растягивают так, чтобы острый конец спицы выдавался за пределы надставки не больше чем на 1,5—2 см. При введении спицы длина надставки уменьшается, так как конец надставки упирается в кость.



Рис. 21. Фиксатор по Магнусу для предохранения соскальзывания спицы.

При введении спицы две передвигающиеся поперечные пластинки надставки расставляют так, чтобы надставка была разделена на три равные части.

Если нужно вынуть спицу, то вращают большую шестерню дрели по ходу часовой стрелки (так же, как и при введении спицы) и слегка потягивают дрель.



Рис. 22. Набор для лечения переломов челюсти.

Если извлечь спицу дрелем не удастся, ее вынимают стерильными плоскогубцами. Дрель и надставку необходимо стерилизовать.

5. Фиксатор по Магнусу (рис. 21) состоит из диска с прорезью для спицы и винта, зажимающего спицу.

Фиксатор надевают на введенную в кость спицу и привинчивают винтом.

Диски фиксатора препятствуют боковым смещениям спицы. Фиксатор не должен давить на

мягкие ткани конечности, а лишь слегка прилегать к ним во избежание образования пролежней.

6. Набор для лечения переломов челюстей (рис. 22): 1) зубное зеркало, 2) зубной пинцет, 3) зубной зонд под углом, 4) инструмент для снятия зубного камня, 5) крампонные щипцы, 6) коронковые ножницы, 7) плоскогубцы, 8) напильники, 9) молоток, 10) дуга с тильзами и стержни, 11) дощечка для верхней челюсти, 12) шапочка, 13) лигатурная проволока, 14) алюминиевая проволока.

### Способ применения частей набора

Зубное зеркало употребляется как для осмотра полости рта, так и для осмотра промежуточного пространства между зубами.

Зубной пинцет служит для удаления инородных предметов, осколков и пр. из полости рта, а также для протягивания лигатурной проволоки между зубами при укреплении проволоочной шины.

Зубной зонд служит для определения пространства между зубами.

Инструмент для снятия зубного камня необходим в тех случаях, когда между зубами, вследствие отложения зубного камня, не удастся провести проволоку. В этих случаях камень соскабливают, подведя острый конец инструмента под край камня.

Крампонные щипцы универсальны. Конец их служит для захватывания лигатурной проволоки, для закручивания ее и для сдавливания крючков на шинах, выступающие щечки щипцов — для захватывания петель, изогнутых на шине, и для

отгибания этих петель вниз, режущий край шипцов — для перекусывания проволоки.

Коронковые ножницы применяются для срезывания концов лигатурной проволоки.

Плоскогубцы, как и щетки клямпов, могут быть использованы для захватывания петель шин и их отгибания, а также для захватывания лигатурной проволоки и для ее закручивания.

Напильник используется для подтачивания неровных концов шины.

Молоточек служит для отбивания затнутых вниз петель шин.

Дуга с гильзами употребляется при переломах верхней челюсти, причем привязывается к зубам.

Дощечка с резинками служит для оказания первой помощи при переломах и отрывах верхней челюсти; ее вкладывают в рот и за резинки подтягивают вверх.

Шапочка служит для укрепления и подтягивания крючка или дощечки.

Лигатурная проволока применяется для привязывания к зубам алюминиевых шин. Отрезают кусок проволоки длиной в 5—6 см, изгибают в виде шпильки и зубным пинцетом концы такой шины вводят со стороны языка между двумя зубами так, чтобы один конец проволоки был под алюминиевой проволокой, а другой — над ней. После этого оба конца закручивают до отказа, торчащие концы срезают и загибают остаток проволоки.

Алюминиевая проволока служит для изготовления всевозможных шин при переломах челюстей.

## Подсобные аппараты для лечения переломов

1. Стойка Барденгейера (рис. 23) состоит из металлического, неподвижно укрепленного на тяжелом постаменте штатива с загнутым полукругом верхним концом. Стойка имеет следующий набор: две гильзы с блоком, одну гильзу крестовую и блокодержатель. Употребляется эта стойка для вытяжения при повреждении конечностей, позвоночника, для устройства боковых тяг и т. д.



Рис. 23. Стойка Барденгейера.



Рис. 24. Грузы.

2. Грузы (рис. 24), употребляемые при вытяжении, все однотипны и состоят из подвесок с длинным крюком для тяги за бедро и такой же подвески, но с коротким крючком для тяги за голень.

Грузы по 1, 2 и 5 кг представляют собой плоские круги с прорезью по радиусу, доходящей до центра. За эту прорезь груз навешивают на подвеску.

3. Лесенка к шине Белера (рис. 25) служит для раскачивания коленного сустава и представ-

ляет собой две стойки, укрепленные на широкой подставке. В зарубки на стойках вкладывают круглую палочку с ватником посередине.

**Способ употребления.** Голень больного поднимают за шнур от подстопника. Гамачок снимают с площадки шины для голени и лесенку под-

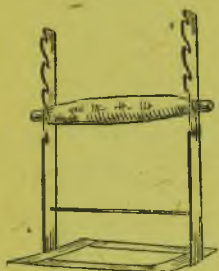


Рис. 25. Лесенка к шине Белера для функционального лечения переломов бедра.

ставляют под горизонтальную часть шины на уровне коленного сгиба. Затем в прорези лесенки вставляют палочку с ватником, и больной раскачивает коленный сустав за шнур от подстопника. По мере увеличения амплитуды движений палочка с ватником поднимается все выше по зарубкам лестницы (рис. 26).

4. Отводящая доска с крюками представляет собой обычную доску длиной в 1 м с прикрепленным на одном из концов широким (равным по ширине основанию шины Белера) ящиком.

Для укрепления этой доски имеется два металлических крюка, которые навешивают на кровать (рис. 27).

**Способ употребления.** Крюки навешивают с обеих сторон ножной части кровати. Доску свободным концом пропускают над крюком и под кроватью. Ящик подходит к одному из краев кровати. Тогда шину устанавливают (шина Белера или Брауна) так, чтобы можно было создать большое отведение конечности, что очень важно при всех высоких и шеечных переломах бедра (рис. 28).



5. Блокодержатель (рис. 29) представляет собой металлическую трубку с прикрепленным на конце вращающимся роликом. Длина рычага у такого блокодержателя может быть 30—60—

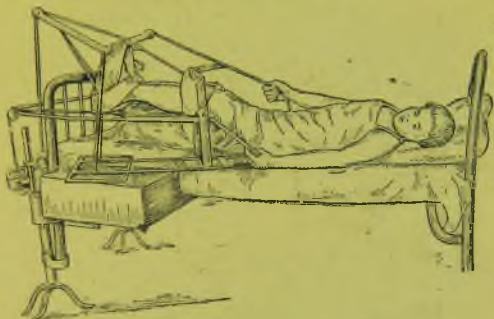


Рис. 26. Раскачивание коленного сустава при лечении переломов бедра.

100 см. Употребляется при всякого рода вытяжениях в комбинации с другими аппаратами, например, аппаратом Барденгейера, стойкой Брауна, или же в качестве накрывного блока.



Рис. 27. Крюк для доски, подвешиваемый на кровать при отведении шины Белера.

Блокодержатель привинчивают к спинке кровати замком Брауна. На стойке Брауна или стойке Барденгейера блокодержатель укрепляют в крестовой гильзе.

6. Подставка (рис. 30) под головной и ножной концы кровати представляет собой металлический штатив на четырех ножках с металлической чашкой и петлеобразной ручкой. На штати-

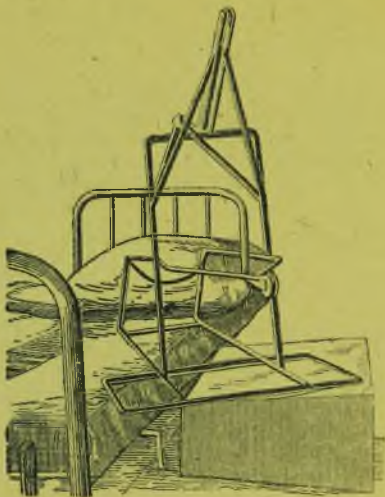


Рис. 28. Шина Белера, установленная в отведении при помощи доски с крюками.

ве имеются металлические штифты, прикрепленные под прямым углом к штативу на расстоянии 10 см друг от друга.

**Способ употребления.** Петлеобразную ручку чашки надевают на штатив таким образом, что чашка располагается на противоположной штифтам стороне штатива, а петлеобразная ручка удерживает ее на требуемой высоте, задерживаясь на том или ином штифте. При лечении вы-

тяжением позвоночника поднимают головной конец кровати, при лечении нижних конечностей — ножной конец, причем ножки кровати помещаются в чашках подставок.

7. Подставка Борхардта (рис. 31) состоит из металлической полированной пластинки, которая укреплена одной стороной на стойке с четырьмя лапками.

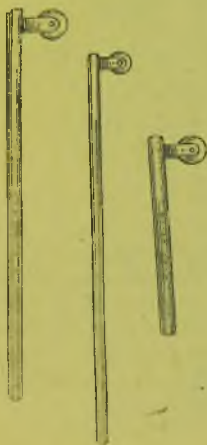


Рис. 29. Блокодержатели.



Рис. 30. Подставка с чугунным основанием.

**Способ употребления.** Больного укладывают на жестком столе. Под лопаточную область и голову подкладывают ящики или подушки такой же высоты, как и подставки.

Подставку подводят между ног больного под его крестцовую область, пока металлическая площадка не окажется на уровне промежности больного. Лица, участвующие в наложении повязки, удерживают ноги больного в нужном положении.

8. Гамачки. Для шин Белера и Брауна употребляются гамачки двух родов: 1) гамачок на петлях или блочках со шнуром и 2) гамачок на палках с крючками.

Гамачок на петлях или блочках представляет собой кусок материи, снабженный петлями или блочками и шнуром.

Гамачок на палках с крючками представляет собой меньший кусок материи с проймами по краям, в которые вкладываются палки с крючками на концах. Пройма должна свободно пропускать эти палки (рис. 32).



Рис. 31. Подставка Борхардта для наложения гипсовых повязок по Уайтману.

9. Башмак-подстопник представляет собой мешочек с завязками на одной стороне. Надевают его на стопу с подошвенной стороны и под пятку и завязывают на тыле стопы. Назначение его—поддерживать стопу в правильном положении, предотвращать порочные положения, создавать лучшие условия для активных движений стопы и помогать пассивно раскачивать коленный сустав (рис. 33).

Гамачки для установки по Брауну через кровать представляют собой прямоугольный кусок материи с вынимающимися круглыми палками по краям. Чтобы не сдавливать конечность гамачком, между палками вставляют распорки.

10. Манжетка (рис. 34) на голень представляет собой матерчатую гильзу, зашнуровывающуюся спереди. На нижнем конце манжетки имеется петля, за которую осуществляется тяга конечности; употребляется манжетка для вытяжения за голень при тяге не более 1—2 кг. Для того чтобы нижний конец манжетки не сдавливал стопы,



Рис. 32. Гамачки для шин Белера и Брауна.



Рис. 33. Гамачок-подстопник для подвешивания стопы при вытяжении нижней конечности.



Рис. 34. Манжетка для вытяжения 3-й голени.

в петлю вставляют деревянную фанерную распорку с отверстием в центре, через которое пропускается шнур для тяги за конечность.

## Аппараты для лечения переломов верхней конечности

1. Шина Белера для лечения переломов пальцев представляет изогнутую проволочную шину, имеющую два скрепления (рис. 35).

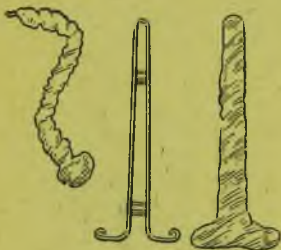


Рис. 35. Шина Белера для лечения переломов пальцев. В центре проволочная шина; справа — шина, обернутая гипсовым бинтом; слева — шина, изогнутая после употребления.

**Способ употребления.** Шину обертывают двумя-тремя турами гипсового бинта и центральный конец ее пригипсовывают к ладони и предплечью. Затем производят тракцию по длине и палец вместе с шиной сгибают под соответствующим углом.

Палец в согнутом положении прибинтовывают марлевым бинтом. Если шина на

вершине перегиба имеет вогнутость, то ею можно пользоваться для вытяжения, закрепляя шелковинку, проведенную через ноготь поврежденного пальца к имеющейся вогнутости (рис. 36).

2. Аппарат для лечения переломов плеча (рис. 37) представляет собой шину, укрепляющуюся на боковой поверхности грудной клетки при помощи жесткого полукорсета (1) и ремней. Поврежденная верхняя конечность укладывает-

ся на площадке для плеча (2) и перпендикулярно расположенной к ней площадке для предплечья (3).

Для установки аппарата кпереди от фронтальной плоскости отвинчивается винт в нижней



Рис. 36. "Шина" Еелера с гипсовой повязкой при переломе фаланговых костей пальца.

муфте (4), обе площадки поворачиваются на стержне до нужного угла, и достигнутое положение закрепляется тем же винтом.

Приведение и отведение осуществляются верхним винтом (5) и скольжением подпорки (6) локтя плеча. Приподнимание и опускание площадки для предплечья (винтообразные переломы плеча) производятся при помощи винта (7) на середине металлического откоса (8), идущего от площадки предплечья к стержню. Пронация и супинация предплечья возможны благодаря действию винта втулки (9) на месте соединения площадок плеча и предплечья.

**Способ употребления.** После обезболивания поврежденная конечность с подготовленным вы-



тяжением (скелетное или липкопластырное) укладывается на аппарат и производится тракция по длине. Аппарат укрепляется следующим образом. На боковую поверхность грудной клетки с поврежденной стороны накладывается ватник, на ложе плеча и предплечья также прибинтовываются мягкие ватники. Полукуршет аппарата подгибается по туловищу больного. Короткий

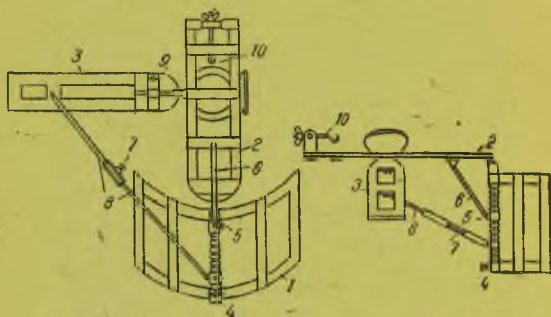


Рис. 37. Аппарат для лечения переломов плеча.

ремень, охватывая верхнюю треть грудной клетки, пристегивается к кнопкам верхнего угла полукурсета, а длинный ремень перекидывается через здоровое плечо и пристегивается к кнопкам нижнего угла полукурсета.

Шнур от вытяжения надевают на отвернутый крюк (10) стойки на площадке плеча и закручиванием крюка шнур натягивают до необходимой степени натяжения. Плечо и предплечье прибинтовывают к аппарату мягким марлевым бинтом (рис. 38).

3. Шина Белера для лечения переломов ключицы представляет собой фанерную доску с по-

луовальными вырезками по обоим концам. Один конец ее снабжен войлочным валиком, обшитым байкой, другой только обшит байкой. На наружной конечности нижнего конца шины имеется наглухо пришитая лямка-пояс и металлическая кнопка. В верхней трети шины имеются продольные прорезы, через которые пропущена вторая лямка-пояс (рис. 39).



Рис. 38. Липкопластырное вытяжение при переломе плеча на отводящем аппарате для плеча. Справа — вид спереди; слева — вид сзади.

**Способ употребления.** На боковую поверхность грудной клетки с поврежденной стороны подкладывают ватник, обшитый конец шины (валик) вкладывают в подмышечную впадину. Пояс-лямку, прикрепляющийся к нижнему концу шины, проводят со стороны спины через здоровое надплечье и фиксируют на кнопке нижнего конца шины. Второй пояс-лямку, пропущенный через прорезы шины, затягивают вокруг верхней трети туловища. После наложения шины поврежденное надплечье больного должно стоять несколько выше здоровой стороны (рис. 40).

## Аппараты для лечения переломов нижней конечности

1. Шина Белера применяется для лечения вытяжением переломов бедра и голени; она представляет собой металлический каркас-подставку с тремя или четырьмя блоками (рис. 41).



Рис. 39. Шина Белера для лечения переломов ключицы.



Рис. 40. Повязка при переломе ключицы.

Шина устанавливается своей широкой частью — основанием — на непрогибающейся кровати (1); пологий конец шины с надетым матерчатым гамачком служит площадкой для бедра (2), а верхняя горизонтальная часть шины, тоже обтянутая гамачком, — площадкой для голени (3).

Натяжение гамачков на шине Белера не должно быть одинаковым. Площадка для бедра (2) покрывается гамачком, равномерно затянутым во всех отделах. Гамачок для голени зашнуровы

вается с таким расчетом, чтобы осталось некоторое углубление в том месте, на котором укладывается выпуклая икроножная мышца.

Тяги для распределения грузов при переломах бедра размещаются следующим образом. Шнур от дуги или клеммы, наложенный на мышелки бедра или бугристость большеберцовой кости,

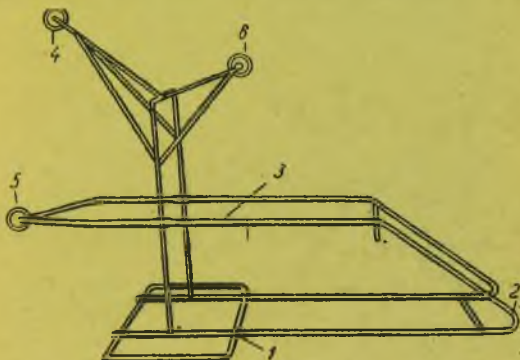


Рис. 41. Шина Белера трехблочная для лечения переломов бедра и голени.

перекидывается через задний верхний блок (4) и спускается, минуя задний нижний блок (5). Груз, предназначенный для вытяжения за голень, перекидывается через задний нижний блок (5). Передне-верхний блок (6) предназначен для тяги, которая накладывается на башмачок для стопы, удерживающий стопу от порочных положений (см. рис. 33). Четвертый блок служит для изменения угла при вытяжении бедра.

При переломах голени используется задний блок (5) для тяги за голень и блок (6) для подвешивания стопы.

2. Установка по Брауну (балканская рама) применяется для лечения переломов бедра и голени (рис. 42). Она состоит из следующих предметов: перекладина — 1, стойки — 2, гильзы с блоками — 4, укосина с блоком — 1, гильзы крестовые — 4, замки Брауна — 4, гамаки — 2, палочки 4, распорки для гамаков — 4, башмачок — 1 (рис. 42).

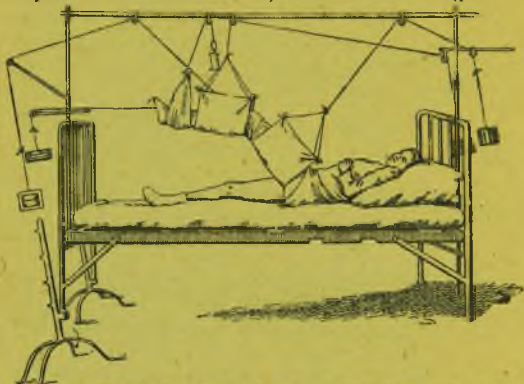


Рис. 42. Установка по Брауну для вытяжения при переломах нижних конечностей.

На кровати установка укрепляется следующим образом. На стойку, предназначенную для ножного конца кровати, надеваются крестовая гильза, затем укосы и снова крестовая гильза. На стойку головного конца кровати надевают две крестовые гильзы. Стойки при помощи четырех замков Брауна прикрепляют к соответствующим концам кровати. На перекладину надевают четыре гильзы с блоком. Затем при помощи крестовых гильз перекладину скрепляют со стойками. На ближайшую к головному концу кровати гильзу с блоком подвешивают при помощи гру-

за гамачок для бедра, на вторую гильзу с блоком — гамачок для голени; третья гильза с блоком служит для проведения шнура с грузом для бедра. Укосина, надетая на стойку у ножного конца кровати, служит для выведения груза бедра за пределы кровати. Располагаемая ниже крестовая гильза служит для укрепления блокодержателя, предназначенного для грузов при вытяжении за голень.

Бедро и голень больного укладывают на гамачки. В каждый гамачок продето по две палочки. К концам палочек петлями крепят шнур. За образованные петли закрепляют шнур, на который привешивается груз. Между палочками гамачков устанавливают четыре распорки — по две на каждый гамачок, которые предупреждают сдавление бедра и голени. На стопу надевают башмачок, шнур от которого крепят к гильзе; на гильзу подвешивают гамачок для голени.

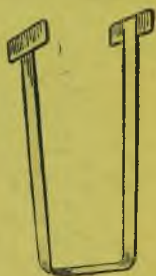


Рис. 43. Стремя Белера.

3. Стремя Белера (рис. 43) представляет собой плотную металлическую полосу с поперечными планками на концах <sup>1</sup>.



Рис. 44. Гипсовая повязка со стременем Белера при переломе костей голени.

<sup>1</sup> См. журн. «Хирургия», 1910 г., т. XXIII, стр. 380, сообщение Н. Н. Бурденко.

Стремя Белера употребляется для укрепления гипсовых повязок или разгрузки места перелома при ходьбе. Чтобы обеспечить более удобное пользование стременем и более устойчивую походку больного, необходимо нижний изгиб делать в виде площадки, а не полукруга.

**Способ употребления.** На конечность накладывают три-четыре оборота гипсового бинта, затем прикладывают хорошо изогнутое по конечности стремя и пригипсовывают. Имеющиеся на концах стремени поперечные планки не позволяют ему сместиться. Стремя должно выступать под стопой на 3—4 см. По отношению к оси голени стремя должно проходить впереди лодыжек (рис. 44).



Рис. 45. Аппарат Сайера для вытяжения позвоночника при наложении гипсового корсета.



Рис. 46. Лямки для вытяжения при переломах нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника.



## Аппараты для лечения переломов позвоночника и таза

1. Аппарат Сайера (рис. 45) предназначается для вытяжения позвоночника при наложении гипсовых корсетов. Он состоит из металлического коромысла (1) и двух блочных деталей (2), соединенных между собой шнуром (3). На каждой из блочных деталей имеется по крюку (4), один — для подвешивания коромысла, другой для подвешивания всего аппарата к кронштейну на стене или к крюку в потолке. Один конец шнура крепится наглухо в металлическом кольце (5), имеющемся на верхней блоковой детали, затем пропускается через блоки обеих деталей; свободный конец его служит для подтягивания больного. Для осуществления вытяжения позвоночника на аппарате на коромысло надевают лямки (6) или марлевый ошейник (петли), или петлю Глиссона, в зависимости от особенности случая (7).

При наложении корсета больного не подвешивают; он только вытягивается и стоит на всей стопе.

2. Лямки для вытяжения позвоночника (рис. 46) представляют собой сшитую вдвойне матерчатую полосу, набитую ватой в средней ее части на протяжении 20—25 см, или кожаную лямку с мягкой байковой обшивкой для подмышечной впадины.

Лямки применяются для вытяжения позвоночника при поражении поясничного или грудного отдела не выше V грудного позвонка.

Вытяжение производится за подмышечную область. Лямки закрепляют к головному концу кровати. При вытяжении за лямки головной конец кровати должен быть приподнят от пола

на 25 см и выше. Больной должен лежать на спине на жесткой кровати с подложенным деревянным щитом (рис. 47).

3. Петля Глиссона (рис. 48) служит для вытяжения позвоночника при повреждении или заболевании шейного, а также грудного отдела не ниже V грудного позвонка.

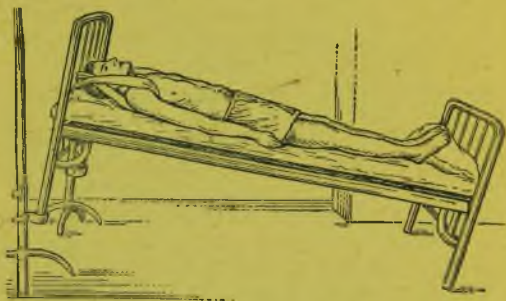


Рис. 47. Больной с переломом позвоночника на вытяжении с лямками.

Петля Глиссона надевается на шею больного, плотно застегивается сбоку ремешками так, чтобы одна половина петли проходила под подбородком, не сдавливая шеи, другая—под затылочным бугром.

К металлическим кольцам петли Глиссона привязывают плотный шнур, который при вытяжении перекидывают через блок, укрепленный на спинке кровати. На конце шнура подвешивают груз от 3 до 7 кг. В кольцо петли вставляют деревянную распорку. Для вытяжений лучше всего пользоваться блокодержателем, укрепленным к спинке кровати замком Брауна или Вавпшевича. Для правильности тяги блок

блокодержателя должен быть расположен по оси тела больного.

При вытяжении за петлю Глиссона головной конец кровати должен быть приподнят на 25 см или выше от пола. Наклонное положение, создавая противотягу, разгружает, растягивает поврежденный отдел позвоночника. Больной должен лежать на спине на жесткой кровати (см. рис. 47).

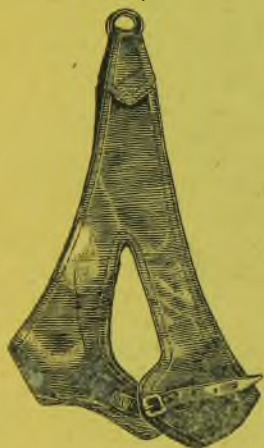


Рис. 48. Петля Глиссона для вытяжения при переломах шейного и верхнегрудного отделов позвоночника.

4. Пояс Гильфердинга (тазовый пояс, рис. 49) изготавливается из плотной ткани, сложенной вдвое; между тканью проложен тонкий слой ваты или байки.

Пояс употребляется для стягивания таза при



Рис. 49. Пояс Гильфердинга.

разрывах симфиза, сопровождающихся расхождением переднего отдела тазового кольца.

При употреблении пояс Гильфердинга подкладывают под больного, а концы пояса перекидывают на животе. К концам пояса при-

крепляют шнур, который перекидывается через блоки стоек Барденгейера; к нему подвешивают с каждой стороны груз в 1—2 кг.

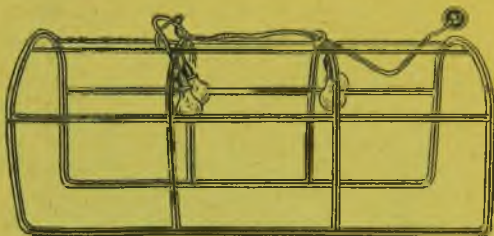


Рис. 50. Каркас для открытого лечения ожогов.

### Аппарат для лечения ожогов открытым способом

Каркас для открытого лечения ожогов (рис. 50) состоит из четырех металлических дуг,

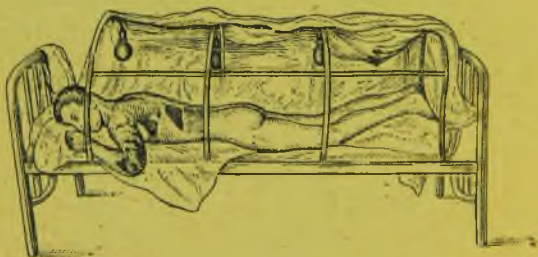


Рис. 51. Открытое лечение ожогов.

подвижно соединенных между собой, и электропроводки с четырьмя патронами для электроламп. Вершины дуг и стороны их соединены

между собой металлическим тросом. Так как дуги соединены подвижно, каркас можно складывать. При ожогах нижней или верхней половины тела в каркасе раздвигают две-три дуги.

**Способ употребления.** Обнаженного больного кладут на покрытую стерильным бельем кровать. Каркас раздвигают за трос и дуги и подвешивают электропроводку. Каркас устанавливают над больным и привязывают шнуром или бинтом к кровати. В патроны ввинчивают электролампы. Сверху каркас покрывают двумя стерильными простынями, изолирующими больного от внешней среды. Проводка включается в сеть при помощи штепселя (рис. 51).

---

## Раздел IX

### ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ В ЭВАКУАЦИОННЫХ ГОСПИТАЛЯХ

I. Общие положения.

II. Формы применения лечебной физкультуры и система ее организации.

III. Комбинирование лечебной физкультуры с другими методами лечения.

IV. Лечебная гимнастика при различных видах военно-травматических повреждений.

а) Повреждения мягких тканей.

б) Повреждения костей и суставов.

в) Ампутация.

г) Переломы позвоночника.

д) Повреждения периферических нервов.

е) Повреждения центральной нервной системы.

ж) Повреждения грудной клетки.

з) Повреждения брюшной полости.

V. Регистрация и учет работы по лечебной физкультуре.

### Организационно-методические указания по применению лечебной физкультуры в тыловых госпиталях

#### I. Общие положения

1. Лечебная физкультура, являясь мощным лечебно-восстановительным средством, включает-

ся как один из обязательных методов в общий план лечения травм военного времени. Она применяется в комплексе с другими методами по отношению к самым разнообразным видам повреждений опорно-двигательного аппарата (повреждения верхних и нижних конечностей, плечевого и тазового пояса, позвоночника) при повреждениях периферической и центральной нервной системы, при ранениях грудной клетки и брюшной полости.

2. Конечной задачей лечебной физкультуры является наискорейшее и возможно более полное восстановление бое- и трудоспособности раненого бойца, что достигается общим воздействием на весь организм раненого бойца в целом и действием на поврежденный орган, восстанавливая его функции.

Задачи общего воздействия при военно-травматических повреждениях разрешаются путем регулирования нервно-психического тонуса и восстановления утраченного бойцом в течение болезни состояния тренированности. Достижимое при этом улучшение общего состояния оказывает большое положительное влияние на течение происходящих в организме регенеративных процессов.

Задачи воздействия лечебной физкультуры на поврежденный орган заключается в следующем.

При повреждениях конечностей:

а) улучшение крово- и лимфообращения в поврежденной области, создание активной гиперемии в области перелома; что ускоряет регенерацию костной ткани;

б) предупреждение (путем раннего применения лечебной гимнастики) развития тугоподвижности суставов, контрактур и атрофии мышц;



в) борьба с тугоподвижностью суставов, развившейся в силу тяжелых костных повреждений или длительной иммобилизации как в пораженных, так и в выше и ниже лежащих суставах;

г) растяжение обширных рубцов мягких тканей, борьба с контрактурами миогенного, артрогенного и нейрогенного характера;

д) укрепление мышц, ослабленных в силу длительной бездеятельности, поднятие тонуса и стимулирование охваченных парезом мышечных групп;

е) тренирование всей конечности в целом, обучение движениям, необходимым при самообслуживании, воспитание заместительных навыков при ампутациях и параличах и т. п.

При повреждениях позвоночника основной задачей является:

а) восстановление правильной оси и нормальных изгибов позвоночника, придавая последнему соответствующее положение разгибания;

б) укрепление длинных мышц спины и других мышечных групп туловища, восстановление подвижности и гибкости позвоночника;

в) создание мощного мышечного корсета, удерживающего позвоночник в правильном положении.

При повреждениях грудной клетки в задачи лечебной физкультуры входит восстановление функции дыхания и борьба со швартами.

При повреждении брюшной полости лечебная физкультура имеет целью укрепление мышц туловища и брюшного пресса и содействие рассасыванию спаек.

3. Показания для применения лечебной физкультуры весьма широки благодаря возможности варьировать методику в отношении дозировки нагрузки, подбора упражнений и метода

проведения занятий в зависимости от периода лечения, вида поврежденной ткани, локализации ранения и особенностей течения восстановительного процесса.

Противопоказания ограничены и носят временный характер.

К числу противопоказаний относятся:

1) общее тяжелое состояние больного в связи с инфекцией и с большими кровопотерями;

2) наличие воспалительного процесса, сопровождающегося повышенной температурой, высоким лейкоцитозом и повышенной реакцией оседания эритроцитов (РОЭ);

3) местные воспалительные явления в области ранения, сопровождающиеся покраснением, припуханием, болями, увеличением лимфатических желез и лимфангоитом;

4) наличие невыясненной инфекции, подозрение на возможность развития анаэробной газовой инфекции;

5) тяжелые, открытые гнойные повреждения суставов при повышенном лейкоцитозе и высокой РОЭ;

6) при повреждении кровеносных сосудов: повторные профузные кровотечения, наличие или подозрение на развитие аневризмы того или другого сосуда;

7) при повреждении периферических нервов жгучие боли (каузальгия), нарушающие сон и истощающие больного;

8) наличие инородного тела вблизи нервно-сосудистого пучка или внутри сустава;

9) повреждение других органов (центральной нервной системы, внутренних органов в грудной и брюшной области) в первом периоде после ранения, когда противопоказано всякое активное движение;

10) наличие сопутствующих заболеваний, при которых лечебная физкультура является противопоказанной: инфекционные заболевания в остром периоде, в том числе ангина и грипп, острые воспалительные процессы в том или другом органе (аппендицит, острый нефрит, острый период воспаления легких и т. п.);

11) повышение температуры даже в пределах  $37,5^{\circ}$ , при внезапном ее повышении и невыясненной причине.

Примечание. Затихший воспалительный процесс в костях и суставах, наличие свищей с незначительными выделениями, остеомиелит в период заканчивания секвестрации не являются противопоказанием для занятий лечебной гимнастикой.

Также не является противопоказанием и наличие в тканях мелких осколков инородных тел даже в большом количестве, если они не находятся вблизи сосудов, нервов и внутри суставов и не сопровождаются острыми воспалительными явлениями со стороны окружающих тканей.

При наличии у раненого заболевания сердечно-сосудистой системы с нарушением кровообращения 1-й и 2-й степени занятия лечебной гимнастикой проводятся со строгой дозировкой общей нагрузки и дифференциацией методики занятий с учетом степени нарушения кровообращения и характера заболевания. При малярии в остром периоде возможны занятия лечебной гимнастикой лишь локального характера в дни, свободные от приступа.

4. При применении лечебной физкультуры следует учитывать ориентировочно следующие три периода.

Первый период характеризуется началом регенеративного процесса в поврежденных тканях. Для восстановления анатомиче-

ской целостности поврежденного органа в этом периоде требуется полная или частичная иммобилизация: раненый еще полностью не оправился от перенесенной травмы и его общее состояние не дает возможности большой физической нагрузки. В этом периоде задачи общего воздействия лечебной физкультуры сводятся к улучшению кровообращения, дыхания, к борьбе с застойными явлениями, зависящими от длительного лежания в постели, от ограничения общей подвижности больного. Местное воздействие носит профилактический характер и заключается в улучшении крово- и лимфообращения в поврежденном органе, в повышении тонуса мышц, а в отдельных случаях в их расслаблении, в предупреждении тугоподвижности в свободных от иммобилизации суставах и в борьбе с рубцовыми стяжениями и контрактурами при повреждениях мягких тканей.

Второй период характеризуется восстановлением анатомической целостности поврежденного органа (заканчивающаяся консолидация перелома, закрытие дефектов мягких тканей). Этот период совпадает со снятием иммобилизирующей повязки или заменой ее съемной с переходом от перевязки к наклейке при повреждениях мягких тканей. В это время функция поврежденного органа еще резко нарушена в силу слабости мышц, стягивающих рубцов, ограничений в подвижности суставов, еще не восстановившейся проводимости периферических нервов и пр. Общее состояние больного уже настолько восстановилось, что нет оснований для особого ограничения физической нагрузки.

Во втором периоде задачи общего воздействия лечебной физкультуры сводятся к повы-

шению нервно-психического тонуса больного, к тренировке, проводимой весьма постепенно и последовательно. Задачи местного воздействия при повреждении конечностей заключаются не только в улучшении крово- и лимфообращения, но и в улучшении функций конечности, восстановлении нормального объема движений во всех суставах, которые в первом периоде требовали иммобилизации, в укреплении ослабленных и атрофированных мышечных групп. Эти занятия должны постепенно приучать конечности к обычной работе при самообслуживании и передвижении.

Третий период характеризуется постепенным восстановлением функций поврежденного органа, наличием остаточных явлений местного характера, препятствующих правильному функционированию поврежденного органа: тугоподвижность суставов, рубцы, остатки контрактур, недостаточная сила и выносливость отдельных мышечных групп и всей конечности в целом.

Лечебная физкультура в третьем периоде ставит своей задачей укрепление поврежденной конечности, тренировку и закаливание организма бойца в целом.

Указанные три периода являются лишь ориентировочными, они определяются не только временем, истекшим с момента ранения, но и целым рядом других моментов, к числу которых относится характер и тяжесть повреждения, наличие или отсутствие осложнений и в первую очередь наличие инфекции и ее тяжесть. Большое значение в отношении периодов имеет род поврежденной ткани, так как длительность и характер процесса регенерации различных тканей далеко не одинаковы. Кроме того, на про-

цесс восстановления большое влияние оказывает возраст и индивидуальные особенности каждого больного.

## II. Формы применения лечебной физкультуры и система ее организации

Гигиеническая гимнастика, лечебная гимнастика, задания, проводимые самостоятельно, массовая физкультура, элементы спорта, трудотерапия.

1. Гигиеническая гимнастика имеет целью общее воздействие на организм раненого, оживляя кровообращение, дыхание, повышая обмен веществ, улучшая нервно-психический тонус больного. Особое значение имеет гигиеническая гимнастика для тяжелых лежачих больных, которые в силу обширных гипсовых повязок или вытяжения вынуждены длительное время лежать на спине. Гигиеническая гимнастика в таких случаях предупреждает развитие застойных явлений в легких. Для ходячих больных гигиеническая гимнастика имеет также большое дисциплинирующее и организующее значение. Проводится гигиеническая гимнастика утром до завтрака или после часа отдыха с ходячими больными в зале или коридоре, в теплое время на воздухе; с лежачими больными — в палатах. Распределение больных по палатам по тяжести и локализации повреждения дает возможность большей дифференциации комплексов упражнений и тем повышает эффективность гимнастики.

2. Лечебная гимнастика имеет целью возможно полное и быстрое восстановление функций всей конечности в целом; задачи



общего воздействия отодвигаются на второй план, осуществляясь лишь частично. Наряду с упражнениями, имеющими целью профилактику или борьбу с уже развивающимися осложнениями (тугоподвижность суставов, контрактуры, атрофии мышц, остатки воспалительного процесса в грудной клетке и в брюшной полости), лечебная гимнастика должна включать упражнения, укрепляющие мускулатуру, восстанавливающие ее функции. Проводится лечебная гимнастика малогрупповым и индивидуальным методом. В первом случае в группы подбираются раненые, имеющие более или менее однородный вид ранения и период лечения. Групповой дифференцированный метод дает возможность во много раз увеличить пропускную способность кабинета лечебной физкультуры, не снижая качества лечения. При объединении в группы более или менее типичных больных у инструктора лечебной физкультуры освобождается время для более углубленной индивидуальной проработки особо сложных и тяжелых случаев.

Для проведения групповой лечебной гимнастики с ранеными 1-го периода необходимо их группировать по палатам соответственно виду и локализации повреждения.

Групповые занятия с ранеными, находящимися во 2-м и 3-м периоде, проводятся в кабинете лечебной физкультуры, для чего последний должен иметь площадь не менее 30 м<sup>2</sup> и одновременно вмещать 8—12 однородных больных.

Раненые с повреждениями конечностей, являющиеся основными контингентами общехирургических госпиталей, для занятий лечебной гимнастикой в кабинете лечебной физкультуры разделяются на следующие группы:



## Верхние конечности:

- 1) ранения плечевого пояса и плеча в верхней трети;
- 2) ранения локтевого сустава, плеча в нижней трети и предплечья в верхней трети;
- 3) ранения лучезапястного сустава и нижней трети предплечья;
- 4) ранения кисти и пальцев;
- 5) парез или неврит подкрыльцевого нерва и верхнего плечевого сплетения;
- 6) парез или неврит лучевого нерва;
- 7) парез или неврит срединного и локтевого нерва.

## Нижние конечности:

Группа А: раненые с резко нарушенной функцией ходьбы, требующие пользования костылями.

Группа Б: раненые, у которых акт ходьбы неполноценный, требуется частичная опора на палку, имеет место прихрамывание.

Группа В: раненые, имеющие остаточные явления после повреждений костей и мягких тканей, не нарушающих акта ходьбы, с неполным восстановлением силы и выносливости нижних конечностей.

Группа Г: раненые с повреждениями седалищного, большого или малоберцового нерва.

3. Задания, проводимые больными самостоятельно под контролем и наблюдением медицинских сестер, состоят из небольшого комплекса упражнений локального характера, повторяемого больным по несколько раз в день. В первом периоде применяются с целью предупреждения тугоподвижности свободных от иммобилизации суставов. Во втором и третьем периоде имеют особое значение для много-

кратного повторения упражнений в течение дня при тугоподвижности и контрактурах кисти и пальцев.

4. Массовая физкультурная работа имеет целью организацию досуга раненого бойца, давая ему разумные развлечения в виде подвижных игр и аттракционов. При соответственном подборе упражнений для игр и аттракционов следует соединить задачи развлечения с лечебными целями. Особое значение имеет соответственный подбор аттракционов при повреждениях кисти и пальцев.

5. Элементы спорта: игры, лыжи, коньки, плавание, гребля, бег, прогулки, велосипедная езда и т. п., применяются в госпиталях для легко раненых и для выздоравливающих с целью более полного восстановления у раненых бойцов состояния тренированности и закаленности.

6. Трудотерапия, не являясь неотъемлемой составной частью лечебной физкультуры, связана с ней общностью задач. Она особенно показана при повреждениях верхних конечностей. Такие виды труда, как столярное, токарное, картонажное, сапожное и портняжное производство, плетение сетей, гамаков, корзин и работа на огороде, при правильном подборе трудовых движений и строгой дозировке и выборе наиболее целесообразного исходного положения, могут оказывать не только общее благоприятное воздействие на весь организм раненого бойца, но и способствовать укреплению отдельных мышечных групп и увеличению амплитуды движений в том или другом суставе. Помимо этого, трудовые процессы активно действуют на психику раненого бойца, отвлекают его от мыслей о его болезни, от болевых ощущений, наполняя

ют досуг раненого творческой трудовой деятельностью.

Как видно из изложенного, лечебную физкультуру надо рассматривать не как отдельную лечебную процедуру, а как комплекс мероприятий, составляющих основу активного режима больного в госпитале. Осуществление столь распространенного и сложного комплекса возможно только при наличии определенной системы организации этого дела и правильного распределения обязанностей между работниками, обеспечивающими его проведение. Назначение раненым бойцам всех видов лечебной физкультуры и контроль за выполнением этих назначений лежат на обязанности лечащего врача. Методист по лечебной физкультуре организует всю работу в госпитале и проводит с ранеными групповые и индивидуальные занятия по лечебной гимнастике по строго соблюдаемому расписанию. Палатные медицинские сестры проводят гигиеническую гимнастику в палатах с лежащими больными и локальные движения в перевязочной и в палатах по специальному назначению врача. В помощь штатным работникам привлекаются инструктора общественники, проводящие индивидуальные занятия с больными и гигиеническую гимнастику под руководством методиста лечебной физкультуры. В госпиталях и отделениях для легко раненых к проведению утренней гигиенической гимнастики с ходячими больными привлекаются командиры из состава самих раненых; за своевременную и полную явку на занятия в кабинете лечебной физкультуры отвечает старшина палаты. На врача-специалиста по лечебной физкультуре возлагается консультативная работа с лечащими врачами и методистами, чем осуще-

ствляется более углубленный учет эффективности применения лечебной физкультуры и проводятся занятия лечебной гимнастикой с особо сложными и тяжело ранеными. Он же помогает в налаживании трудтерапии, разрабатывает нормы нагрузки и определяет особенности в проведении трудовых движений при разных видах повреждений. Ответственность за своевременность и правильность применения лечебной физкультуры в отделениях несут начальники отделений, за постановку лечебной физкультуры в госпитале отвечает главный хирург и начальник госпиталя.

### III. Комбинирование лечебной физкультуры с другими методами лечения

В первом периоде, пока не восстановилась еще анатомическая целостность тканей, лечебная гимнастика должна сочетаться с функционально наиболее выгодным спокойным положением конечности, обеспечивающим правильное стояние костных отломков при переломах костей, предупреждающим порочное положение всей конечности и отдельных ее частей при повреждениях суставов, сухожилий и нервов, обеспечивающим свободное лимфо- и кровообращение.

При обширных ранениях мягких тканей с обильным отделяемым и пышными грануляциями, во избежание трения повязки о рану во время движения, упражнения локального характера производятся непосредственно в перевязочной со снятой повязкой.

При ранениях, требующих раннего применения физио- и бальнеотерапии (вяло текущие раны,

медленно рассасывающиеся гематомы и инфильтраты, повреждения сухожилий и т. п.), лечебную гимнастику локального характера необходимо проводить в физиотерапевтическом кабинете. В случаях, грозящих развитием контрактур и рубцов, тепловые процедуры (ванночки, грязи, парофинотерапия) проводятся непосредственно до лечебной гимнастики, что создает наиболее благоприятные условия для увеличения амплитуды движения в суставах. Весьма показано применение движений в самой ванночке, при этом не только размягчаются ткани, но в воде уменьшается удельный вес повреждений конечности и движения облегчаются, что особенно важно при резкой мышечной слабости, возникающей при парезах и невритах.

Во втором и третьем периодах проведение тепловой процедуры до лечебной гимнастики является обязательным во всех случаях стойких мышечных контрактур, рубцовых стяжений и тугоподвижности суставов.

При повреждении периферических нервов, наоборот, тепловая процедура должна следовать непосредственно за лечебной гимнастикой; при такой последовательности болевые ощущения и утомление, возникающие при движениях в охваченных парезом мышцах, снимаются тепловой процедурой. Массаж при контрактурах, рубцах и тугоподвижности проводится до занятия лечебной гимнастикой, являясь подготовительной к ней процедурой; при атрофии мышц, вследствие параличей и парезов, массаж должен следовать за лечебной гимнастикой, способствуя более быстрому удалению из ослабленных мышц продуктов неполного сгорания, уменьшая утомление и болевые ощущения.

Для усиления общеукрепляющего действия

физических упражнений целесообразно комбинировать их с аэротерапией.

В теплое время года необходимо по возможности все занятия общего характера проводить на открытом воздухе в обнаженном виде. Для раненого бойца это имеет особо важное значение, так как является средством восстановления его закаленности.

#### IV. Лечебная гимнастика при различных видах военно-травматических повреждений

##### А. Повреждения мягких тканей

При сквозных огнестрельных ранениях мягких тканей с малой зоной повреждения, протекающих без нагноения под сухой корочкой, лечебную физкультуру возможно начинать через 5—6 дней после ранения. При этом не всегда требуется специальный подбор локальных упражнений. Хороший эффект получается при систематических занятиях одной гигиенической гимнастикой. То же относится и к вяло текущим ранениям мягких тканей при отсутствии осложнений.

При наличии осложнений в виде болезненных инфильтратов и обильного гнойного отделяемого лечебная гимнастика не применяется до тех пор, пока не стихнут острые явления. По миновании таковых, при медленно рассасывающихся инфильтратах и гематомах лечебная гимнастика должна проводиться индивидуально. Ее следует сочетать с местными ванночками и физиотерапией, как это было указано выше. Вначале активные движения проводятся в медленном темпе, ограничиваясь лишь более отдаленными от раны суставами. В области ранения допускается лишь



незначительное напряжение мышц. Постепенно движения приобретают более интенсивный характер, при этом вовлекаются в работу и поврежденные мышцы.

Во втором и третьем периоде, когда рана закрылась и образовался рубец, задачей лечебной гимнастики является растяжение рубцовой ткани, препятствующей полной амплитуде движения, укрепление групп мышц антагонистов и развитие мышц всей конечности в целом.

Для лучшего растяжения мышцы движение последней следует производить в таком исходном положении, при котором вышележащий сустав максимально разогнут и стянутые рубцом мышцы растянуты еще до начала движений. Как пассивные, так и активные упражнения надо начинать с маленькой амплитуды, постепенно ее увеличивая по мере уменьшения напряжения в области рубца. Умеренные болевые ощущения в области рубца не являются противопоказанием для продолжения гимнастики.

Весьма благоприятный эффект дают в этих случаях целенаправленные упражнения (лазание по шведской стенке, приседание, ловля и бросание теннисного мяча и т. п.).

Методика лечебной гимнастики при мышечных контрактурах весьма близка к той, которая применяется при обширных рубцах мягких тканей. При контрактурах имеет место резкое напряжение мышечной ткани, сокращенное состояние ее волокон, а потому лечение движением надо начинать с обучения больного полностью расслаблять свою мускулатуру. Для этого обучают больного приемам расслабления мускулатуры сначала на здоровой конечности. Переходя к больной конечности, поддерживая ее рукой, заставляют больного так расслаблять мус-



кулатуру, чтобы рука инструктора полностью чувствовала весь вес удерживаемой конечности.

В этом положении производят сначала пассивные движения в соответственных суставах, лишь постепенно переходя к активным. Хорошо также применять свободные маятникообразные движения с опущенной конечностью. Применяется также пассивное растяжение контрактуры, — ношение груза все возрастающего веса при сгибательной контрактуре локтевого сустава и накладывание на колено мешков с песком во время лежания больного на спине при сгибательной контрактуре коленного сустава. В случаях упорной сгибательной контрактуры, когда приходится прибегать к насильственному выпрямлению коленного сустава под наркозом, следует по снятии иммобилизационной шины постепенно начинать систематические занятия лечебной гимнастикой; в противном случае контрактура снова возобновляется.

**Примечание.** К насильственным мероприятиям в борьбе с контрактурами следует прибегать только в исключительных случаях, так как они обычно не достигают цели и дают возврат контрактур; гораздо эффективнее постепенные систематические упражнения, растяжение и вытяжение нарастающими грузами.

При огнестрельном повреждении сухожилия особенно резко страдает функция движения. Благодаря развивающемуся при этом воспалению сухожильных влагалищ сухожилия фиксируются и перестают свободно скользить по влагалищам. Рубец, спаивающий сухожилие с окружающими тканями и кожными покровами, резко нарушает функцию соответственных отделов конечности. Особенно тяжелые нарушения функций имеют место при повреждении сухо-

жилий сгибателей кисти и пальцев, получаемом при ранениях предплечья в нижней трети. В таких случаях особенно важно начинать движения до образования стойкого рубца. Движения следует производить непосредственно после тепловой процедуры (грязь, торф, парафинотерапия) или во время принятия больным горячей ванночки.

Для закрепления получаемых при движении результатов необходимо пользоваться шинами, гипсовыми лонгетами, удерживая пальцы и кисть в правильном, функционально выгодном положении, вкладывая между шинкой и ладонью комков ваты или скатанный бинт. По мере выпрямления пальцев и кисти комков должен увеличиваться в размерах, шинка должна все более выгибаться, обеспечивая кисти более выраженное тыльное сгибание. Вначале кисть держится в шинке или лонгете все свободное от упражнений время. В дальнейшем, когда положение кисти и пальцев улучшается, когда сила разгибателей делается достаточной для противодействия стягивающему влиянию поврежденных сухожилий, шина надевается только на время сна, тот же метод применяется и при поражении других сухожилий.

## Б. Повреждение костей и суставов конечностей

### Повреждение костей на протяжении (в диафизах)

В первом периоде, пока не образовалась еще мозоль, имеется подвижность костных отломков и конечность находится еще в гипсовой повязке, производят только движение в свободных от

иммобилизации суставах. Для поддержания тонуса мышц всей поврежденной конечности указанному минимуму движений необходимо обучить больного с тем, чтобы он повторял эти движения по несколько раз в день, сначала по 2—3 движения 4—5 раз в день, потом по 8—10 движений каждые два часа или даже каждый час. Без этого нельзя рассчитывать на должный эффект от лечения движением. Помимо этого чисто локального комплекса, для оказания общего воздействия на весь организм раненого бойца проводят гигиеническую гимнастику. При повреждениях нижних конечностей уже в конце первого периода начинают укреплять верхние конечности и здоровую ногу с целью подготовить больного к ходьбе на костылях.

Ввиду особой важности сохранения функций кисти и пальцев, даже при повреждениях диафизов, раннее движение во всех суставах начинается в первом периоде еще до окончательной консолидации отломков костей. В таком случае движения производятся сначала на лонгете. Начинают с очень легких активных сгибаний и разгибаний пальцев, не вызывающих болевых ощущений. Возможность боковых смещений отломков костей устраняется поддерживанием с двух сторон соответствующих фаланг пальцев. В этих случаях весьма показано раннее применение движений в суставах пальцев и в лучезапястном суставе во время приема теплой ручной ванночки.

Во втором периоде, когда образовалась костная мозоль, гипсовая повязка снята или заменена съемной лонгетой, производят упражнения, укрепляющие мышцы поврежденной конечности, и приступают к восстановлению объема движе-

ний в суставах, ранее фиксированных иммобилизирующей повязкой.

При ограничении подвижности в том или другом суставе необходимо производить движения в нем в таком исходном положении, при котором выше и ниже лежащие суставы находятся в согнутом положении. При этом мышцы, связанные с тугоподвижным суставом, максимально расслаблены, благодаря чему объем движений в этом суставе максимально увеличивается. Все движения надо начинать с малой амплитуды, постепенно увеличивая ее по мере растяжения связочного аппарата тугоподвижного сустава. Например, при тугоподвижности коленного сустава движения в нем лучше всего производить лежа на боку со стороны здоровой конечности, с согнутой ногой в области тазобедренного и голеностопного сустава. При тугоподвижности в пястнофаланговых суставах движения в них лучше всего делать при положении кисти в тыльном сгибании и т. п.

Во втором периоде начинают постепенно приучать поврежденную конечность к обычным жизненно необходимым движениям: к самообслуживанию при повреждении верхних конечностей, к ходьбе при повреждениях нижних.

Огромное значение имеет обучение раненого с самого начала правильной ходьбе на костылях, в противном случае развиваются дефекты походки, с которыми в дальнейшем чрезвычайно трудно бороться, например: отведение поврежденной ноги в сторону, отсутствие переката с пятки на носок и т. п. Не следует допускать раненого ходить на костылях с согнутым коленом, что особенно часто встречается при повреждениях стопы. Для того чтобы легче было приучить больного правильно наступать на больную стопу,

следует, до изготовления соответственной ортопедической обуви, снабжать таких раненых мягкими стегаными сапогами, смягчающими болевые ощущения при наступании на подошву. При значительном укорочении нижней конечности (более 5 см) после перелома бедра нельзя достигнуть полного восстановления объема движений в суставах и укрепить мускулатуру ноги без пользования ортопедической обувью, до изготовления которой рекомендуется надевать на поврежденную конечность сандалету на деревянной подошве толщиной, соответствующей укороченной ноге. Подошвенная и пяточная часть лонгеты сдвигаются шарнирами или ремешками для обеспечения сгибания стопы при ходьбе.

В третьем периоде лечения переломов диафизов костей происходит тренировка поврежденной конечности, развитие силы и выносливости мышц, одновременно с борьбой с остатками тугоподвижности суставов. Для достижения этого используются упражнения с сопротивлением для верхних конечностей, со все возрастающим грузом (блоки, гантели, медицинские мячи и т. п.), для нижних конечностей — ходьба с удлинением шага в ускоряющем темпе, бег.

### Внутрисуставные переломы

В случаях закрытых внутрисуставных переломов уже в первом периоде, спустя 3—4 дня после повреждения, активные движения следует производить не только в ниже и выше расположенных, но и в самом поврежденном суставе. Во время проведения занятий лечебной гимнастикой лонгета или шина снимается и конечность удерживается рукой инструктора в наиболее покойном функционально выгодном положении.

В первом периоде в поврежденном суставе допускаются только осторожные движения, не вызывающие болевых ощущений. Опыт показывает, что активные, рационально проводимые движения при внутрисуставных переломах способствуют установлению отломков в наиболее правильном и выгодном для функции положении. Пассивные движения в первом периоде противопоказаны. Их приходится применять в более позднем периоде, особенно в тех случаях, когда при открытых внутрисуставных переломах имел место воспалительный процесс, вызвавший резкую тугоподвижность сустава. При этом применяются активно-пассивные упражнения с постепенно возрастающей амплитудой. Для достижения необходимого эффекта не приходится останавливаться перед некоторыми болезненными ощущениями. В этих запоздалых случаях показана и механотерапия. Как активные, так и активно-пассивные движения рекомендуется проводить непосредственно после тепловой процедуры. При огнестрельных внутрисуставных переломах методика лечения движением меняется в зависимости от характера повреждения и течения восстановительного процесса. В случаях пулевых ранений, при быстром заживлении раны, протекающем без нагноений, вполне возможно раннее применение движений в поврежденном суставе по методике, указанной для закрытых внутрисуставных переломов. При обширных повреждениях суставов, сопровождающихся размождением костей и нагноением, требуется полная длительная иммобилизация сустава. В таком случае движения проводятся только в свободных от иммобилизации суставах, как это делается при переломах диафизов костей.

В дальнейшем, после снятия иммобилизирую-



щей повязки имеет место более или менее выраженный анкилоз с невозможностью восстановления движений в поврежденном суставе. В таком случае задачи лечебной гимнастики сводятся к возможно лучшему восстановлению функций конечности за счет викарных приспособлений и развития максимальной подвижности в поврежденных суставах конечности.

Таковы общие установки по применению лечебной гимнастики при переломах костей. Подбор упражнений, находится в зависимости от локализации повреждения.

## В. А м п у т а ц и и

В первом периоде, еще до заживления раневой поверхности на культе, весьма важно предупредить развитие неправильного положения и тугоподвижности в сохранившихся суставах, которые будут препятствовать пользованию протезом и с которыми в дальнейшем чрезвычайно трудно бывает бороться. Для этого во время покоя надо придавать культе функционально наиболее выгодное положение и систематически проводить активные движения во всех суставах ампутированной конечности. При ампутации нижней конечности необходимо с самого начала по миновании острого периода готовить раненого к ходьбе на костылях, укрепляя верхние конечности и сохранившуюся нижнюю конечность. Как только раненый встанет с постели и начнет передвигаться на костылях, необходимо приступить к тренировке аппарата равновесия в положении стоя. С момента изготовления временного, а затем и постоянного протеза необходимо обучать раненого пользоваться им. При ампутации нижней конечности необходима систематическая тренировка в ходьбе в протезе.



## Г. Переломы позвоночника

При переломах позвоночника надо комбинировать лежание на твердом щите и вытяжение с систематическими занятиями лечебной гимнастикой, при обязательной поддержке поясничного и шейного лордоза подушечками; при большом выступе позвонков при общем разгибании позвоночника на другой подушке плечи и крестец должны лежать на матраце. Цель — восстановление правильной оси позвоночника и одновременно создание крепкого мышечного корсета, удерживающего позвоночник больного в состоянии разгибания, добиваясь тем самым уменьшения давления на тела поврежденных позвонков.

В течение первых 3—10 дней упражнения проводятся только лежа на спине и сводятся к движениям без особого напряжения верхних и нижних конечностей и к легкому выпрямлению туловища путем напряжения мышц спины. В первом периоде особое внимание обращается на обучение больного правильному дыханию во время движений.

В последующие два месяца упражнения производятся лежа на спине и на животе. Они состоят, с одной стороны, из упражнений для рук и ног, производимых с напряжением, и с другой — из упражнений специального характера: напряженное выгибание спины лежа на животе с различными исходными положениями рук (вдоль тела или на поясе, с разведенными в стороны руками и т. п.). Комплекс указанных упражнений повторяется по 2—3 раза в день. К концу 2-го месяца занятий лечебной гимнастикой упражнения для конечностей начинают совершать в более быстром темпе; напряженные выгибания спины делаются лежа не только на животе, но

и на спине, в виде выгибания и разнообразных мостов. Постепенно начинают производить повороты и боковые сгибания туловища для сохранения гибкости позвоночника.

После наступления консолидации костей и создания у больного крепкого мышечного корсета больного обучают вставать с постели без сгибания спины в области перелома и затем производить упражнения в положении стоя, которые имеют целью дальнейшее укрепление мышц спины, а также тренировочные упражнения для поддержания равновесия.

#### Д. Повреждения периферических нервов

Огнестрельные ранения могут вызвать полное или частичное нарушение целостности и проводимости нерва.

При полном нарушении целостности нерва восстановление функции соответствующих мышечных групп возможно только после оперативного вмешательства — сшивания или пересадки нерва. При частичном повреждении нерва, его сдавлении кровоизлиянием, рубцовой тканью, при сотрясении нерва, при неврите функция движения охваченных парезом мышечных групп постепенно восстанавливается. При этом можно наметить следующие периоды восстановления.

Первый период, когда имеет место почти полное выпадение двигательной функции и резкое нарушение чувствительности или, наоборот, явления раздражения (гиперестезия или каузалгические боли). К концу этого периода намечаются первые слабые проявления движений, требующие для своего выявления облегченного, наиболее выгодного исходного положения по-

врежденной конечности. Например, при повреждении лучевого нерва положение предплечья вертикально с опорой на локоть; для повреждения подкрыльцового нерва снятие веса руки противодействует растяжению суставной сумки и дельтовидной мышцы; при парезе седалищного и малоберцового нерва положение лежа на больной стороне с согнутой ногой в тазобедренном, коленном суставе и т. п.

Второй период, когда имеет место разное ослабление, атрофия охваченных парезом мышц. В течение этого периода отмечается постепенное восстановление чувствительности и увеличение объема движения в мышцах, охваченных парезом.

Третий период, когда объем движений в мышцах, охваченных парезом, почти полный, постепенно восстанавливается сила и выносливость этих мышц.

К указанным явлениям со стороны мышечной системы во все периоды присоединяются более или менее выраженные явления в суставах в виде тугоподвижности и контрактур, зависящих от длительного отсутствия движения в соответственных суставах от не корригированного шинками порочного положения конечностей.

Например, свисание кисти при парезе лучевого нерва, конская стопа при повреждении малоберцового нерва и т. п.

При применении лечебной гимнастики, при полном нарушении проводимости нерва в дооперационном периоде для парализованных мышц применяют пассивные движения; для не парализованных мышечных групп применяют активные движения, имеющие целью улучшение крово- и лимфообращения во всей конечности в целом и развитие викарных приспособлений.

При парезах и невритах в первом периоде в

отношении охваченных парезом мышечных групп широко пользуются посылкой импульсов к движению для выявления первых признаков активных движений. В этом периоде огромное значение для укрепления ослабленных мышц имеет проведение движений в наиболее выгодном исходном положении при уменьшенном растяжении и сближении точек прикрепления мышц, как это было указано выше.

При слабости и атрофии мышц следует избегать их утомления, строго дозируя нагрузку. Во избежание утомления следует подбирать упражнения, при которых работа распределяется на большое количество мышечных групп с постепенным переходом к более изолированным движениям. Отдавать надо предпочтение плавным мягким движениям, избегать резкости и статических длительных напряжений. При наличии нейрогенных контрактур следует упражнять антагонисты болезненно сокращенных мышц, широко пользоваться упражнениями на расслабление, что особенно показано при наличии болевых ощущений.

Во втором и третьем периоде, по мере укрепления ослабленных мышц, необходимо постепенно увеличивать их работу, без чего нельзя достигнуть тренировки этих мышц. Увеличение нагрузки достигается при помощи сопротивления, груза на блоке, медицинских мячей разного веса, гантелей и т. п. Желательно пользоваться упражнениями, преследующими определенную цель, например: ловля и бросание мяча, ходьба, приседание, самообслуживание. При таких упражнениях особенно хорошо развиваются विकарные приспособления за счет участия в работе непарализованных мышц.

При всех видах поражений периферических

нервов занятия надо начинать с упражнений для всей конечности в целом, что улучшает кровообращение и в нервных сплетениях. С целью улучшения кровообращения в области расположения соответствующих клеточных элементов в спинном мозгу применяют движения головой при поражении верхней конечности, движения на гибкость в поясничной области позвоночника при повреждении нервов нижней конечности. Улучшение кровообращения в клеточных элементах спинного мозга и по всему ходу нерва способствует процессу регенерации последнего. На процесс регенерации нерва большое влияние оказывает общее состояние раненого, поэтому у раненых с повреждениями периферических нервов особое значение имеет повышение их нервно-психического тонуса и восстановление состояния тренированности, достигаемое упражнениями общего воздействия и эмоциональным характером занятий.

При парезах и особенно при гипертониях и гиперестезиях надо по возможности избегать появления и усиления болевых явлений. При значительном усилении болей после занятий лечебной гимнастикой следует их прекращать на несколько дней или уменьшать даваемую нагрузку, — последнее лучше.

Тепловые процедуры и массаж применяются после занятия лечебной гимнастикой для снятия утомления и болевых ощущений.

### Е. ЛФК при ранениях головы с повреждением центральной нервной системы<sup>1</sup>

При ранениях головы ЛФК можно начинать только с момента, когда симптомы, сопровожда-

<sup>1</sup> Применение требует осторожности.

ющие повреждения головного мозга, указывают, что острый период прошел.

Абсолютные противопоказания к занятиям ЛФК:

1) неудовлетворительное состояние раны и повышение температуры,

2) высокое внутричерепное давление, головные боли,

3) пролапс мозга.

Приступать к занятиям по лечебной физкультуре можно, когда рана головы выполняется здоровыми грануляциями, температура нормальна в течение 10—12 дней, головные боли не беспокоят, сознание ясное. У больного появляется интерес к окружающему, забота и желание восстановить отсутствующие или неправильно проводимые движения (тремор, нарушение координации). Больные в большинстве случаев занимаются охотно, движения приносят им облегчение, они часто настаивают на участии в общих занятиях по лечебной физкультуре. При наличии параличей первые упражнения состоят из медленных пассивных движений. При парезах и при утрате координации движений инструктор помогает проводить движения в физиологически правильном направлении. Темп должен быть медленный, объем движений зависит от имеющихся у больного возможностей. При наличии более или менее выраженных контрактур надо проводить занятия, не применяя насилия. Повторность движений, очень небольшая вначале, постепенно возрастает. Первые занятия часто быстро утомляют больного, длительность занятия с промежутками отдыха — 10—15 минут.

Время начала занятий зависит от тяжести повреждения и возможных осложнений. В некото-



рых случаях занятия можно начинать через 3 недели, в других через 2 месяца и позднее. Степень восстановления всецело зависит от повреждения; восстановление движений в большинстве случаев протекает медленно. В работе с такого рода больными следует соблюдать осторожность в нагрузке упражнениями; рекомендуется проводить короткие занятия, повторяя их через определенные промежутки времени, чтобы не утомлять больных.

Внезапные подъемы температуры заставляют прекращать занятия.

При контузиях работа специалиста по лечебной физкультуре с такими больными имеет, кроме специальных заданий, большое значение как организующее педагогическое мероприятие. Раненому нужно помочь бороться с такими явлениями, как афазия, восстановить утраченную возможность координировать движения. В дальнейшем, при снижении патологических явлений, лечебная физкультура дает необходимую тренировку для возможно полного восстановления утраченных функций. Начинают занятия после того, как будет точно установлен характер имеющегося повреждения и устранено подозрение на возможность инфекции. Первое время необходим умелый педагогический подход как для занятий по восстановлению речи, так и для обучения правильным движениям, которые бывают резко нарушены. При занятиях в начальном периоде никаких резких форсированных движений применять не следует. В более поздние, конечные стадии необходимо вводить в занятия упражнения силового характера с возрастающей нагрузкой.

Длительность процесса восстановления в некоторых случаях занимает недели; могут наблю-



даться быстрые внезапные улучшения значительного объема. В других случаях процесс восстановления затягивается на несколько месяцев.

## Ж. Повреждения грудной клетки

При ранениях грудной клетки первый период после повреждения часто сопровождается общим тяжелым состоянием больного при резко затрудненном дыхании. В данный период противопоказанием для проведения даже самых незначительных движений и хотя бы легких дыхательных упражнений являются: открытый (и клапанный) пневмоторакс, обширное повреждение грудной клетки с большой раневой поверхностью и переломом ребер, обширный пневмоторакс.

При благоприятном течении повреждений грудной клетки движения вводятся в первый период в постельный режим больного: а) как необходимая перемена положения, б) как легкие дыхательные упражнения. Проводится разведение плеч, повороты одним плечом вперед с помощью движений рук, движения в коленных и голеностопных суставах. Движения должны быть согласованы с характером и локализацией повреждения. Темп должен быть медленный. Количество движений, их объем регулируются реакцией со стороны дыхания и пульса.

Дыхательные упражнения следует проводить с акцентом на выдох, совершенно не применяя усиленного вдоха.

При установлении нормальной или субфебрильной температуры, стабильного пульса, более благоприятного дыхания при уменьшении одышки, при хорошем течении раны можно переходить к занятиям типа гигиенической гимнастики. Основой занятий ставятся упражнения для грудной

клетки, укрепление дыхательной функции, но не рекомендуется еще вводить упражнений на усиленный вдох.

Когда больной начинает вставать и ходить, гимнастика становится более интенсивной. Наличие эмпиемы и присутствие дренажа в ране не являются противопоказанием к проведению занятий. Гимнастика имеет целью расправление легкого, освобождение его от спаек, восстановление полноценного легочного дыхания. До конца лечения гимнастика должна носить характер тренировочных занятий для дыхательной функции. Подбор упражнений стоит в зависимости от перенесенного повреждения и его локализации. Проводятся движения большого объема для грудной клетки и для туловища, наклоны вперед и в сторону, повороты, осложненные положением рук вверх, в стороны. Делаются упражнения с гимнастическими палками, упражнения на шведской стенке, подскоки, бег.

### 3. Упражнения при ранениях брюшной полости

При повреждениях брюшной полости лечебная физкультура имеет целью: в первый период поддержать общий тонус организма, на дальнейших этапах укрепить тренировочными занятиями как весь организм, так и специально брюшную стенку. В начальном периоде лечебная физкультура воздействует целесообразно подобранными упражнениями на функцию дыхания, на кровообращение и на работу внутренних органов. Легкие гигиенические упражнения следует начинать, когда минует угроза внутреннего кровотечения и перитонита. Начинают движения в виде изменения положения больного в посте-

ли. Проводятся небольшие, т. е. неполные повороты туловища при помощи движений рук: захват рукой края кровати или перекладины изголовья (это движение облегчается при слегка согнутых коленях). Проводятся упражнения отведения плеч назад, разгибания стопы с легким подниманием грудной клетки при опоре на локти. Для нижних конечностей—сгибание в коленных суставах, не поднимая стопы от постели, каждой ногой отдельно, тыльное и подошвенное сгибание стоп, вращение по оси всей конечности.

Дыхание больного в этом периоде часто бывает поверхностно из-за болезненности; упражнения должны способствовать установке более глубокого дыхания. Дыхательные упражнения следует начинать, обучая больного делать удлинённый выдох: губы складываются, как для свиста, делается удлинённый выдох и потом свободный вдох без напряжения дыхательных мышц и диафрагмы; усиленный вдох вызывает резкую болезненность.

Постепенно, когда болезненные симптомы сгладятся, мы достигаем расширения грудной клетки при дыхании, сопровождая вдох движением рук: поставить при вдохе руки на бедра, развести прямые руки по постели на  $45^\circ$  и позднее до горизонтального уровня плеч, поднять свободно без напряжения одну, потом две руки вверх над головой.

По миновании тяжелого периода, когда больной становится более подвижным, переходим к гигиеническим упражнениям общего типа. Занятия проводятся с целью укрепления мышц брюшной стенки. Осложнением, с которым в первую очередь мы должны бороться при помощи лечебной физкультуры, является опасность обра-

зования грыж брюшной стенки. В период постельного содержания такими укрепляющими движениями будут все движения ног при проведении движения на весу. Сначала следует давать все упражнения одной ногой и постепенно переходить на упражнения двумя ногами. Таковыми же укрепляющими брюшную стенку движениями являются упражнения приподнимания из положения лежа и сидя, сначала неполное поднимание, потом полный подъем, прямые и косые подъемы.

Когда больной может вставать, упражнения для укрепления брюшного пресса становятся очень разнообразными. Следует соблюдать постепенность в нагрузке. Заканчивающими упражнениями могут быть упражнения на шведской стенке, гребля, лыжи.

## V. Регистрация и учет работы по лечебной физкультуре

1. В историю болезни лечащий врач вносит:  
а) назначение на лечебную физкультуру с указанием группы, в которой должен заниматься больной, и периода, по которому следует вести занятия. При необходимости индивидуальных занятий указывается их цель и особенности методики;

б) при очередном осмотре врач отмечает количество проведенных с больным занятий, их переносимость, необходимые изменения;

в) в эпикризе при представлении раненого на врачебную комиссию лечащий врач отмечает общее количество проведенных занятий, полученные сдвиги в отношении восстановления функции за период лечения.

2. В процедурной карточке, находящейся

у больного на руках, наряду с назначением физио-, бальнео- и других процедур, инструктор лечебной физкультуры ежедневно делает отметки о проведенных занятиях, на основе чего лечащий врач контролирует выполнение назначений по лечебной физкультуре.

3. В индивидуальной карточке, находящейся в кабинете лечебной физкультуры, отмечается диагноз, краткая характеристика состояния функции поврежденного органа в начале лечения, определяется группа, в которой должен заниматься больной, период лечения и особенности методики при необходимости индивидуальных занятий. Эта карточка является основным документом, по которому инструктор проводит занятия. При наличии врача-специалиста по лечебной физкультуре карточка заполняется им, при отсутствии такового диагноз и назначение определяются лечащим врачом. Инструктор отмечает в карточке посещение больным лечебной гимнастики и изменения в состоянии больного и видоизменения в методике.

4. Ежедневный учет всей работы по лечебной физкультуре производится инструктором в специальном журнале, где указывается число раненых, назначенных и фактически занимавших отдельно лечебной и гигиенической гимнастикой. Здесь же отмечается и число раненых, принимавших в этот день участие в массовых физкультурных мероприятиях: лыжные и пешеходные прогулки, игры, аттракционы и т. п.

5. Ежемесячный отчет составляется по данным ежедневного учета. Он отвечает на вопрос о количестве лиц, охваченных лечебной и гигиенической гимнастикой, и о числе человеко-процедур за отчетный период. Данные ежемесячного отчета входят как составная

часть в общий отчет эвакогоспиталей.

6. Учет эффективности применения лечебной физкультуры производится в тех госпиталях, где имеется врач-специалист по лечебной физкультуре или методист, достаточно к этому подготовленный (образование, стаж, опыт работы). В таком случае в конце каждого месяца сведения о результатах лечения по данным врачебных комиссий представляются врачом-специалистом по лечебной физкультуре или методистом. Результаты дифференцируются в зависимости от локализации и вида повреждения: повреждения верхней и нижней конечности, отдельно мягких тканей, костей и суставов, нервов, повреждения позвоночника, грудной клетки и т. п.

Для более точного учета происходящего под влиянием лечебной физкультуры улучшения следует в начале и в конце лечения определять наличие и степень нарушения функции поврежденного органа. Характеристика степени нарушения функции дается описательно.

Например, при повреждении конечностей:

1-я, слабая степень нарушения функции выражается ослаблением силы и выносливости мышц и остаточными явлениями ограничения амплитуды движения по отдельным суставам, не препятствующими свободному передвижению и самообслуживанию.

2-я, средняя степень нарушения функции сопровождается значительным ослаблением силы и выносливости мышц и остаточными явлениями, ограничивающими объем движения в отдельных суставах, нарушающими правильность акта ходьбы (прихрамывание, пользование палочкой), при повреждениях верхней конечности



остаточные явления, мешающие самообслуживанию.

3-я, резкая, степень нарушения функции выражается атрофией мышц, ничтожным объемом движений по отдельным суставам, патологическим положением, параличом, лишаящим больного возможности передвижения без помощи костылей, требующая помощи при самообслуживании.

4-я степень — полное нарушение функции поврежденной конечности; раненый не может передвигаться или лишен возможности пользоваться поврежденной рукой, требует ухода за собой.

Описательная характеристика функционального состояния дополняется в каждом отдельном случае данными объективного измерения: объема движений по суставам (при помощи угломера), степени атрофии мышц измерением окружностей, силы мышц — динамометрией, емкостью легких для суждения о восстановлении функций дыхательного аппарата и т. д.



## Раздел X

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

#### I. Общие указания

1. В данной инструкции упоминаются лишь те физические методы лечения, которые обычно могут быть использованы в эвакогоспиталях.

2. В указаниях приводятся лишь те методы, применение которых является общепризнанным и в достаточной мере испытанным.

3. Учитывая, что в ряде госпиталей отсутствуют врачи со специальной физиотерапевтической подготовкой, в указаниях приводятся некоторые подробности технического проведения лечебных процедур.

4. Физиотерапевтические процедуры проводятся, как правило, в перевязочной или у постели больного при очередной перевязке. В общем физиотерапевтическом кабинете проводятся только те процедуры, которые не требуют обнажения раны.

#### II. Специальные указания

5. Эффективность физических методов лечения травм тем выше, чем раньше они применяются после получения повреждения.

6. Физические методы лечения не должны применяться обособленно от хирургических мероприятий, но должны входить в общий ком-

плекс терапии травм и использоваться с учетом индивидуальных особенностей организма и течения болезненного процесса.

7. При назначении и выполнении физиотерапевтических процедур следует иметь в виду следующее:

а) Дозировка назначаемых облучений ртутно-кварцевой лампой (ультрафиолетовые облучения) указывается в виде количества средних биодоз. Под средней биодозой принято понимать среднее время, достаточное для получения с определенного расстояния (50 см) слабого, но ясно различаемого через 8—24 часа ограниченного покраснения (эритемы) на небольшом участке кожи у здоровых людей. Установленная величина средней биодозы действительно лишь для данной лампы и должна проверяться в среднем 1 раз в месяц контрольными облучениями.

б) При облучении ртутно-кварцевой лампой не подлежащая облучению поверхность тела должна быть защищена простыней или плотной одеждой. Глаза больного и медработника должны быть защищены очками-консервами. При отсутствии последних глаза больного могут быть защищены повязкой, а глаза медработника обычными очками, придвинутыми возможно ближе к глазам в целях уменьшения опасности действия на них боковых лучей.

в) При недостаточной интенсивности горелки и необходимости дать больному облучение большой дозой (5 и более средних биодоз) возможно уменьшение расстояния с 50 см до 35 см. В этом случае продолжительность облучения должна быть сокращена в 2 раза. Таким образом, та же доза может быть получена в более короткие сроки.

г) Интенсивность поля УВЧ в настоящее время в медицинских условиях не может быть определена объективными методами измерения, поэтому таковые часто заменяются субъективной оценкой: атермические, олиготермические или слаботепловые процедуры. Эта оценка может быть несколько уточнена и сделана более объективной при применении неоновой лампы. Будучи помещена между пластинками конденсатора (электродами) на уровне тела пациента, она слабо светится при наличии слабого поля их, следовательно, малой (атермической) дозы. Умеренное и равномерное свечение всей колбы получается при средней интенсивности поля (олиготермическая доза). При большей интенсивности поля получается более яркое свечение.

д) Величина воздушных зазоров (расстояний между электродами и телом пациента) выбирается в зависимости от глубины расположения болезненного очага: чем ближе к поверхности тела находится этот очаг, тем ближе к этой поверхности должен быть установлен один из электродов. Наоборот, чем глубже лежит очаг, тем больше зазор. При желании получить равномерное действие поля на все ткани пораженного органа используют воздушные зазоры, превышающие 5 см с каждой стороны.

е) Размер электродов при УВЧ-терапии обычно соизмеряется с поперечником подвергаемого воздействию участка тела.

ж) Электроды при УВЧ-терапии следует располагать по возможности параллельно поверхности подвергаемого воздействию участка тела. При этом параллельности между самими электродами может и не быть (например, в случае тыльно-подошвенного расположения электродов относительно стопы).

з) При процедурах гальванизации и ионогальванизации (ионтофорез) сила тока выражается в миллиамперах и определяется средняя плотность в миллиамперах на  $1 \text{ см}^2$  поверхности влажной прокладки под электродом (при прокладке в  $100 \text{ см}^2$  сила тока  $10 \text{ mA}$ , плотность тока  $0,1 \text{ mA}$  на  $1 \text{ см}^2$ ). При разновеликих прокладках расчет ведется по меньшей из них. Необходимо считаться с индивидуальной чувствительностью больного и допускать только такую интенсивность тока, которая вызывает ощущения лишь легкого жжения под прокладкой, напоминающего жжение от горчичника. Ощущения колотья, интенсивного жжения под прокладкой, толчка током указывают на неправильную технику наложения электродов или неисправность аппарата.

и) При процедурах диатермии сила тока выражается в десятых долях ампера или амперах. Средняя плотность тока на  $1 \text{ см}^2$  поверхности электрода равна  $10 \text{ mA}$ , т. е. при электродах площадью в  $100 \text{ см}^2$  сила тока может быть доведена до  $1 \text{ A}$ . Электроды накладываются на тело без каких-либо прокладок. Ощущаться должно лишь умеренное тепло. Ощущение покалывания, жжения и т. п. указывает на неправильную технику проведения процедуры или неисправность аппарата.

к) Дозировка световых ванн, суховоздушных ванн и т. п. определяется по субъективной оценке (слабое тепло, умеренное тепло и т. д.).

л) Наличие в подвергаемой воздействию области металлических инородных тел (пуль, осколков) не препятствует применению диатермии или УВЧ-поля при условии расположения инородных тел вдали от сосудистых пучков или нервных стволов. Применение постоянного тока

(гальванизация, ионогальванизация) в области нахождения инородного тела противопоказано.

м) При наличии в пораженной области гематом или свежих ранений сосудов применение диатермии и УВЧ-поля противопоказано.

н) Техника парафинотерапии вкратце такова: под подлежащий лечению участок помещается последовательно одеяло и клеенка или прорезиненная ткань, после чего нагретый до 60—70° парафин мягкой кисточкой наносится на соответствующий участок последовательными равномерными слоями. Пальцы руки или ноги должны быть тщательно покрыты со всех сторон. После того, как толщина парафинового слоя достигла 2—3 мм, накладывается пропитанная парафином необходимой температуры прокладка из нескольких слоев марли. После обертывания клеенкой соответствующая часть тела укутывается в вату или шерстяное одеяло. Продолжительность процедуры 30—60 минут.

Необходимо предохранять парафин от проникновения в него капель воды или твердых частиц во избежание ожогов.

Использованный парафин стерилизуется кипячением и может быть вновь пущен в работу.

Вследствие того что в процессе неоднократного использования парафина в нем остаются чешуйки эпидермиса, кожный жир и пот, парафин теряет свою эластичность и делается ломким и крошковатым. В этом случае необходимо добавление 15—20% свежего парафина.

о) Не рекомендуется длительное применение одного лечебного фактора в случаях затяжного течения процесса. При отсутствии эффекта или замедлении восстановительного процесса следует изменить методику или лечебный объект, учитывая особенности случая.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ БАКТЕРИОФАГА ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАН

1. Препарат бактериофага представляет собой прозрачную жидкость, содержащую бактериофаг, обладающий способностью уничтожать патогенные микробы. Кроме бактериофага, в жидкости содержатся безвредные для организма конечные продукты растворения тех микробов, из которых изготовлен препарат.

2. Бактериофаг выпускают в ампулах или герметически закрытых флаконах. На этикетке приводится название бактериофага, указывающее, против каких бактерий действует данный препарат.

В настоящее время для применения в хирургической практике выпускают следующие препараты: стафилококковый, стрептококковый, протейный, синегнойный, колифаг и бактериофаг против всех четырех возбудителей анаэробной инфекции (перфрингенс, эдематигенс, вибрион септик, гистолитикус) как в смеси, так и против каждого в отдельности.

Кроме того, выпускают также препарат, называемый лиофагом и состоящий из смеси нескольких бактериофагов. В эту смесь входят преимущественно стафило- и стрептофаги; наряду с ними могут входить также протейный, синегнойный, параколибациллярный и другие фаги. Фаги против возбудителей анаэробной инфекции в состав лиофага не входят.



Для внутривенного введения можно применять только бактериофаг, имеющий специальное обозначение на этикетке.

3. Ампулу с бактериофагом перед употреблением следует встряхнуть, после чего ее содержимое должно оставаться совершенно прозрачным. При обнаружении мути или взвешенных частиц ампула должна быть изъята, как негодная к употреблению.

Вскрытие ампулы с бактериофагом следует производить стерильно.

Содержимое ампулы извлекают шприцем. В случае необходимости приготовить смесь нескольких фагов берут нужное количество фага из разных ампул и сливают все в стерильный стеклянный сосуд. Полученную смесь вводят в организм.

Ампулу или флакон с оставшимся в нем бактериофагом закрывают. Этот остаток можно затем использовать лишь для наружного применения при условии сохранения им полной прозрачности. Бактериофаги хранят так же, как и сыворотки.

4. Бактериофаг применяют:

а) при первичной обработке ран для предупреждения развития инфекции;

б) для лечения ран при уже развившейся раневой инфекции.

5. С профилактической целью бактериофаг применяют:

а) пропитывая ткань инъекциями вокруг раны перед хирургической обработкой;

б) орошая рану после хирургической обработки;

в) накладывая на рану влажную повязку, смоченную бактериофагом.



Для этой цели употребляют смесь равных частей бактериофагов стрептококка, стафилококка и перфрингенса.

При местном обезболивании для пропитывания ткани применяют бактериофаг одновременно с раствором новокаина в комбинации 1:1.

При последующих перевязках, которые проводят по обычным хирургическим показаниям, бактериофаг применяют путем повторного пропитывания тканей инъекциями вокруг раны, повторных орошений раны и наложения влажных повязок.

При лечении бактериофагом нельзя применять одновременно антисептические средства, так как они его разрушают.

Перед обработкой раны предварительное смазывание кожи иодом остается обязательным.

6. При открытых переломах мягкие ткани раны обрабатывают бактериофагами указанным выше способом. Ткани в окружности кости у места перелома инфильтрируют смесью бактериофагов.

7. При ампутации после усечения конечности ткани культи пропитываются инъекциями смеси бактериофагов, на поверхность культи накладывается повязка, смоченная бактериофагами.

8. При ранениях полостей рану обрабатывают бактериофагами указанным выше способом. По окончании оперативного вмешательства, перед закрытием полости, бактериофаг вводят туда следующим образом:

а) в грудную полость и полость суставов вливают смесь стрепто-, стафило- и перфрингенсфага в количестве от 25 до 50 см<sup>3</sup> каждого фага;

б) в брюшную полость вводят смесь из рав-

ных частей стрепто-, стафило- и колифага в количестве 50—75 см<sup>3</sup> каждого фага.

Если полость закрывается наглухо, то фаги вводят через катетер перед наложением последнего шва.

При открытом ведении раны в полость вводят тампоны, пропитанные соответствующими смесями фагов.

Кроме того, для предупреждения развития перитонитов можно вводить указанную выше смесь фагов в количестве по 50 см<sup>3</sup> каждого в подкожную клетчатку поясницы или живота. Этот прием следует повторять ежедневно в течение 3—4 дней.

9. Для лечения гнойных ран (в том числе инфицированных ожогов) применяют стрепто-, стафило-, а при соответствующих показаниях также коли-, перфрингенс- и другие фаги.

Бактериофаг применяют одновременно путем орошения раны, смачивания тампонов и инъекций в ткани в окружности раны через неповрежденную кожу.

Общее количество фагов при обработке раны может колебаться от 10 до 200 см<sup>3</sup> и более в зависимости от величины раны и от способа применения (подкожно, внутримышечно или внутривенно).

Переязки и другие хирургические вмешательства производят по обычным показаниям без антисептических средств, но с повторным применением бактериофагов. Если в течение 7—8 дней положительного результата не наблюдается, следует перейти к другим методам лечения.

10. При перитонитах в брюшную полость к концу операции вливают смесь равных коли-

честв стрепто-, стафило- и колифага (от 50 до 75 см<sup>3</sup> каждого). Наряду с этим можно применять влажную тампонаду брюшной полости тампонами, смоченными указанной смесью фагов, и введение этой смеси в подкожную клетчатку.

11. При анаэробной инфекции, помимо обычного хирургического вмешательства, применяют смесь стафило-, стрепто- и анаэробных фагов путем орошения раны, влажной тампонады, циркулярного обкалывания и внутривенного введения. Для обкалывания производится 6—8 инъекций по 5—10 см<sup>3</sup> смеси бактериофагов на всю глубину тканей.

12. Показанием к внутривенному введению бактериофагов являются анаэробные и другие клинически выраженные тяжелые формы раневых инфекций (стрептококковые, стафилококковые и др.).

13. Бактериофаги вводят в вену из шприца или аппарата Боброва обычным методом при обязательном условии медленного введения их (20—30 минут) или капельным методом с подогреванием до 37° и со скоростью 30—40 капель в минуту.

14. При клинически выраженных формах анаэробной инфекции в вену вводят специально приготовленную смесь противонаэробных фагов в количестве 30—50 см<sup>3</sup> и такое же количество стрептококкового бактериофага.

При отсутствии специально приготовленной смеси вводят бактериофаг перфрингенса и стрептококка в количестве от 30 до 50 см<sup>3</sup> каждого в зависимости от тяжести случая.

При надлежащих показаниях внутривенное введение бактериофагов может быть повторено

с интервалом в 8—12 часов или на следующие сутки.

Бактериофаг можно вводить в вену от трех до пяти и более раз в указанные сроки.

15. Если бактериологически установлен только один возбудитель инфекции, то повторно вводят только один соответствующий бактериофаг. При стафилококковой форме инфекции вводят, кроме стафилофага, стрептофаг.

16. При появлении признаков шока надо немедленно приостановить вливание фагов и принять соответствующие меры для восстановления сердечно-сосудистой деятельности (10% хлористый кальций, 1% эфедрин 1—2 см<sup>3</sup> в вену, кофеин, лобелин, камфора под кожу и др.).

17. Следует помнить, что лечение бактериофагом анаэробной инфекции пока не исключает обязательного применения противогангренозных сывороток.

18. Допустимо одновременное комплексное внутривенное введение противоанаэробных сывороток и бактериофагов; при этом следует ввести первоначально сыворотки (белковый балласт) и затем через час ввести в вену бактериофаги.

19. Лечение бактериофагами обязательно предполагает исчерпывающее хирургическое вмешательство.

20. Бактериофаг действует тем эффективнее, чем раньше он применяется.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ АММАРГЕНА (Ammargen)

Аммарген (2,5% раствор) готовится по официальной формуле на заводе или в аптеках следующим способом.

Берут:

Дистиллированной воды . . . . . 700 см<sup>3</sup>  
Ляписа химически чистого . . . . . 25,0

По растворении ляписа при энергичном помешивании по каплям приливают 25% аммиака химически чистого 300 см<sup>3</sup>.

Приготовление обязательно в затемненном помещении.

Хранить аммарген в темной желтой посуде при комнатной температуре в затемненном месте.

Приготовление лечебных разведений аммаргена производится *ex tempore* при слабом рассеянном свете на дистиллированной воде по следующему расчету:

1 см <sup>3</sup> аммаргена на	1 000 см <sup>3</sup> воды=	разведению	1 : 40 000
2 " " "	1 000 " "	" "	1 : 20 000
4 " " "	1 000 " "	" "	1 : 10 000

Примечание. 1 см<sup>3</sup> аммаргена содержит 20—22 капли.

### Применение аммаргена в хирургии

Аммарген применяется для лечения нагноительных процессов в мягких и костных тканях, в различных полостях и суставах, септических и пиемических процессов и всех степеней ожогов.

Одновременно с лечением аммаргеном не следует применять другие антисептические средства, например, йод, перекись водорода и др., а также физиологический раствор и все виды светового лечения.

Просвечивание больных лучами Рентгена желательно производить не ранее чем через 2—3 дня после применения аммаргена.

### Способы применения аммаргена

Рану тщательно промывают разведенным аммаргеном, затем создают длительный контакт аммаргена с раневой поверхностью путем: 1) толстой влажной повязки, 2) влажной тампонады, 3) ванны с последующей влажной повязкой, 4) длительного орошения раны (при наличии особо вирулентной инфекции), 5) дренирования гнойной полости при обширных флегмонах, маститах с последующим введением через дренаж, не снимая повязки (конец дренажа скрыт под верхними турами бинта), 1—2 раза в день по 30—50—100 см<sup>3</sup> и более свежеприготовленного раствора аммаргена.

Аммарген применяется в следующих разведениях: для промывания ран, смачивания повязки, тампонов 1 : 20 000, 1 : 10 000; для местных ванн — 1 : 40 000, 1 : 20 000; для длительного орошения раны — 1 : 40 000; для промывания полостей (плевры, суставов, гнойников) и инфильтрации воспалительного очага — 1 : 40 000, 1 : 20 000; для внутривенных вливаний — 1 : 20 000; для промывания мочевого пузыря и лечебных клизм — 1 : 40 000, 1 : 20 000.

В начале лечения следует применять разведение 1 : 10 000, по мере очищения раны от гноя

и по мере эпителизации — переходить на более слабые разведения — 1 : 20 000.

Лечение гнойников (абсцессы, флегмоны, гнойные плевриты) заключается в периодическом удалении гноя и введении в гнойные полости разведений аммаргена 1 : 20 000—1 : 10 000.

В целях профилактики нагноения аммарген применяется при первичной обработке размятых, загрязненных ран, а также при операциях, где первичное заживление является необходимым условием успеха операции (пластика сухожилий, операции на нервах, суставах и пр.); рекомендуются повторные орошения раны в процессе операции разведениями 1 : 20 000 — 1 : 10 000.

Внутривенно раствор аммаргена 1 : 20 000 вводится в количестве 200—500 см<sup>3</sup>. Повторные вливания делаются через 2—3 суток.

### *Приложение 3*

#### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА „НЕОПАНТОЦИД“ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН И СТЕРИЛИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПЕРЧАТОК**

Препарат неопантоцид применяется в виде раствора двух порошков — неопантоцид и катализатор. Порошки растворяются одновременно. Банки с порошками следует хранить закрытыми. Нельзя загрязнять порошки в банках бумажками, палочками и т. п. Нельзя также загрязнять порошки друг другом, например, брать неопантоцид ложкой, предварительно не очистив ее от приставшего катализатора. Хранится сухой препарат в банках из обыкновенного стекла, закрытых корковыми, резиновыми или стеклянными пробками.



Действующим началом препарата является двуокись хлора.

### Применение неопантоцида

Неопантоцид применяется для лечения ран, особенно для обработки и лечения размозженных и рваных ран, а также ран с газовой инфекцией. Обработка ран производится тампонированием салфетками, смоченными в растворе препарата, накладыванием смоченных в растворе повязок, а также путем промывания и орошения ран по примеру каррель-дакэновской жидкости, хлорамина и т. п. Желательна смена повязок с неопантоцидом не реже чем через день. При каждой перевязке следует производить обильное орошение или промывание раны неопантоцидом.

Для обработки и лечения ран рекомендуется применять растворы, содержащие 0,1% неопантоцида. Для обработки ран, загрязненных землей, гнойных ран с обширными омертвевшими участками следует применять 0,2% раствор неопантоцида.

Примечание. Применение раствора неопантоцида не исключает обязательной хирургической обработки ран.

После отторжения омертвевших участков ткани и появления в ране ясно выраженной грануляции и эпителизации применение препарата в высоких концентрациях (0,2%) следует прекратить и перейти на обычное лечение (гипертонический раствор, мазь Вишневского и т. п.) или продолжить лечение неопантоцидом, применяя сниженные концентрации (до 0,1%). Никаких других противопоказаний для применения препарата нет.

Препарат в указанных концентрациях не оказывает никакого вредного побочного действия, т. е. не вызывает жжения, ожогов, мацерации, отека ткани и т. п.

### Приготовление растворов

Для приготовления растворов препарата применяется холодная кипяченая питьевая вода (в случае отсутствия кипяченой воды разрешается применять и некипяченую холодную питьевую воду).

Для приготовления 0,1% раствора неопантоцида 1 г неопантоцида и 1 г катализатора растворяют в 15—20 см<sup>3</sup> воды (полного растворения не происходит). Через 10—15 минут смесь разбавляют водой до 1 литра.

Для приготовления 0,2% раствора неопантоцида 2 г неопантоцида и 2 г катализатора растворяют в 30—40 см<sup>3</sup> воды. Через 10—15 минут смесь разбавляют водой до 1 литра.

**Примечание.** Из концентрированных растворов препарата выпадают кристаллы гипса, от которых раствор мутится. Это не снижает активности раствора. Растворы применяются без отстаивания или фильтрования.

Растворы лучше готовить перед употреблением. Приготовленные растворы можно хранить в защищенном от солнца месте в склянках из темного стекла, склянках, обернутых черной бумагой или выкрашенных в черный цвет, до 2 суток. При условии наполнения склянок до горлышка растворы можно хранить до 5 суток.

### Обеззараживание хирургических перчаток

Для быстрого обеззараживания хирургических перчаток применяется 0,4% раствор нео-

пантоцида. Для приготовления раствора 4 г неопантоцида и 4 г катализатора смешивают с 60—100 см<sup>3</sup> воды. Через 10—15 минут раствор заливают водой до 1 литра.

**Примечание.** Полного растворения не происходит. Мутный раствор применяется без фильтрования и отстаивания.

Растворы препарата готовятся на воде из водопровода или любого питьевого источника.

Перед обеззараживанием перчатки следует промыть водой, лучше вначале с мылом, для освобождения от крови, гноя, слизи и пр.

Для обеззараживания перчатки полностью погружаются не менее чем на 5 минут в раствор неопантоцида, после чего они являются стерильными и годными для использования.

Последнее рекомендуется как более надежный способ.

## *Приложение 4*

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СУЛЬФАМИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Препараты сульфамидного ряда — стрептоцид белый, стрептоцид красный, сульфидин, сульфазол — относятся к средствам, действующим как противобактериальные, химиотерапевтические.

Ряд бактерий, обычных возбудителей гнойной инфекции (стрептококки, стафилококки, менингококки), и ряд возбудителей газовой гангрены в очень значительной мере обезвреживаются в организме, деятельность их парализуется, а вырабатываемые ими токсины (главным образом эндотоксины) нейтрализуются, что в значитель-

ной мере наблюдается и при газовой гангрене<sup>1</sup>.

Применение этих средств при раневых инфекциях в последнее время получило очень широкое развитие.

Препараты эти применяются: во-первых, одновременно с первичной хирургической обработкой ран, сколько-нибудь подозрительных по инфицированности; во-вторых, до первичной хирургической обработки, если вследствие тех или других причин ее нельзя провести.

Препараты применяют двумя способами: непосредственно вводя препарат в рану или внутрь — через рот.

Большой терапевтический эффект наблюдается при сочетанном применении, т. е. и на рану, и внутрь.

Местное применение — введение препарата в рану.

1. В виде пудры — припудривание (обсыпание) раневой поверхности порошком белого стрептоцида; доза: 5—10—15 г для разового употребления в зависимости от величины раны.

2. Вдувание в рану. Это делается при помощи резинового баллончика, который надевают на подходящего диаметра полый цилиндр от троакара или особым прибором (Юдин); в него набирают порошок и вдувают в рану; доза: 5—10—15 г для разового употребления.

3. Вкладывание штифтов длиной 1—1,5—2 см и диаметром 3—4 мм. Штифты содержат по 1 г белого стрептоцида. При больших ранах в раневой канал или в полость вкладывается 2—4—5 штифтов. Следует учитывать положение и состояние сосудов и нервов.

---

<sup>1</sup> Парализующее действие препаратов данного ряда в литературе принято называть бактериостатическим.

Такие дозы применяют непосредственно после хирургической обработки раны.

Если инфекция, несмотря на самое тщательное и технически правильно выполненное иссечение раны, все же начинает проявляться, рекомендуется вторичное применение белого стрептоцида через 24—48 часов местно и одновременно внутрь.

В случае вынужденной отсрочки хирургической обработки при первичной перевязке необработанную рану обсыпают пудрой белого стрептоцида или закладывают штифты, а так же дают при первой перевязке 2 г препарата внутрь.

Возможность задержать развитие бактерий в ране на несколько часов удлиняет сроки производства эксцизии, т. е. позволяет производить ее и после 18 часов — срок, признанный хирургами в обычных условиях. При лечении ран ни в каком случае нельзя полагаться только на химиотерапевтические средства. Эти средства являются вспомогательными к хирургическому вмешательству. Хирургическое вмешательство, наряду с применением химических препаратов, должно производиться по правилам хирургической обработки ран: в определенных случаях следует делать инцизию, эксцизию, накладывать только повязку. При особо тяжелых повреждениях следует применять препараты и внутрь, и на рану одновременно.

Сочетанное применение белого стрептоцида на рану и внутрь: доза на рану 5—10 г; прием внутрь — 2 г сразу и по 1 г через 4—6 часов.

Сочетанное применение белого стрептоцида на рану и красного стрептоцида внутрь: доза на рану

5—10 г; прием внутрь — 2 г сразу и по 1 г через 4—6 часов.

Сочетанное применение стрептоцида с сульфидином или сульфазолом: доза на рану 5—10—15 г белого стрептоцида; внутрь — сульфидин по 8 г в первые сутки, во вторые и последующие — до 6 г или внутрь сульфазол — 8 г в первые сутки, во вторые и последующие — до 6 г.

Необходимо следить за насыщенностью организма препаратом и не переходить оптимальной терапевтической дозы. Передозировка ведет к побочным явлениям в виде головокружения, тошноты, рвоты, цианоза и к другим осложнениям, связанным с влиянием препарата на кроветворные органы.

Противопоказано сочетание с лекарственными веществами, содержащими серу, в частности, с сернокислой магнезией.

Во время лечения сульфамидными препаратами рекомендуется обильное питье. При недостаточном разбавлении мочи в мочевых путях могут выпадать кристаллы сульфидина, вызывая гематурию.

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОСЛЕ  
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Копия, предид. вид:ч

Зак. 3458



05-107

Цена 2 р. 25 к.